# Messung und Wirkung der psychischen Aktivierung durch die Werbung

**Inauguraldissertation**
zur Erlangung des akademischen Grades
eines Doktors der Wirtschaftswissenschaften
der Rechts- und Wirtschaftswissenschaftlichen
Fakultät der Universität des Saarlandes
(doctor rerum oeconomicarum)

vorgelegt von

**Claus-Dieter Barg**

Saarbrücken 1977

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547310_0007

# Messung und Wirkung der psychischen Aktivierung durch die Werbung

vorgelegt von

**Claus-Dieter Barg**

Saarbrücken 1977

# Messung und Wirkung der psychischen Aktivierung durch die Werbung

Inauguraldissertation
zur Erlangung des akademischen Grades
eines Doktors der Wirtschaftswissenschaften
der Rechts- und Wirtschaftswissenschaftlichen
Fakultät der Universität des Saarlandes
(doctor rerum oeconomicarum)

vorgelegt von
Claus-Dieter Barg

Saarbrücken 1977

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Dekan: Prof. Dr. W. KILGER
Erster Berichterstatter: Prof. Dr. W. KROEBER-RIEL
Zweiter Berichterstatter: Prof. Dr. O. POENSGEN

Tag der mündlichen Prüfung: 14. Juli 1977

Messung und Wirkung der psychischen Aktivierung durch die Werbung

I n h a l t


Seite

Einleitung: Zielsetzung und Problemstellung der Arbeit ..... 1

A. Grundlagen der Aktivierungsforschung ..... 7

I. Psychische Aktivierung ..... 7

1. Grundgedanken moderner Aktivierungskonzepte ..... 7

2. Neurophysiologie und Neuropsychologie der Aktivierung .... 14

2.1. Das auf- und absteigende Retikularsystem ..... 14

2.2. Das Limbische System ..... 20

2.3. Zusammenfassung ..... 23

3. Das Verhältnis von Aufmerksamkeit, Emotion und Aktivierung 24

3.1. Aktivierung und Emotion ..... 26

3.2. Aktivierung und Aufmerksamkeit ..... 30

II. Die Messung psychischer Aktivierung ..... 35

1. Auswahl geeigneter Indikatoren ..... 35

2. Kritischer Oberblick über Aktivierungsindikatoren und ihre Messung ..... 38

2.1. Indikatoren psychischer Aktivierung auf der Verhaltensebene ..... 38

2.2. Erlebnispsychologische Indikatoren der Aktivierung . 40

2.3. Psychophysiologische Indikatoren der Aktivierung ... 44

3. Die Aktivierungsmessung anhand der hautgalvanischen Reaktion ..... 49

3.1. Theoretische Grundlagen ..... 49

3.2. Meßtheoretische Grundlagen ..... 53

B. Aktivierung und Gedächtnis ..... 59

I. Informationsaufnahme und Informationsspeicherung - Grundlagen eines mehrstufigen Gedächtnismodells ..... 59

II. Aktivierung und Gedächtnisleistung ..... 64

Seite

1. Der allgemeine Einfluß der Aktivierung auf die Leistung 64
2. Der Einfluß der Aktivierung auf das Gedächtnis nach der ∩-Hypothese ..... 69
3. Der Einfluß der Aktivierung auf das Gedächtnis nach der Dekrementtheorie ..... 71

C. Ein aktivierungstheoretisches Experiment zur Werbeforschung ... 79

I. Die Bedeutung des Aktivierungskonzepts für die Werbeforschung 79

II. Die Hypothesen des Experiments ..... 85
1. Aktivierung und Erinnerung an den Inhalt der Werbebotschaft 85
2. Aktivierung und Erinnerung an die Werbung im Zeitablauf ... 90
3. Zum Einfluß der Farbe auf Aktivierung und Gedächtnisleistung ..... 92
4. Zusammenfassung der experimentell zu prüfenden Hypothesen . 97

III. Prüfung der Hypothesen zur aktivierenden Werbung .....100
1. Das experimentelle Design ..... 100
1.1. Ergebnisse der Voruntersuchung und Auswahl der Teststimuli (Stimulusvariablen) ..... 100
1.2. Meßtechnik ..... 105
1.2.1. Operationalisierung der unabhängigen Variable (für Hypothesen $eH_1$ bis $eH_4$: Aktivierung) .... 105
1.2.2. Operationalisierung der abhängigen Variable (für Hypothesen $eH_1$ bis $eH_4$: Gedächtnisleistung) ..... 111
1.2.3. Operationalisierung der Variablen von Hypothese $eH_5$ ..... 115
1.3. Die Kontrolle von Störvariablen ..... 116
1.4. Der Ablauf des Experimentes ..... 120
2. Darstellung und Diskussion der Ergebnisse ..... 122
2.1. Wirkung emotionaler Anzeigen und Anzeigenelemente auf die Gedächtnisleistungen ..... 122
2.1.1. Die Manipulation unterschiedlicher Aktivierungsgrade..... 122
2.1.2. Die Gedächtnisleistung bezüglich der Bildelemente ..... 129
2.1.3. Die Gedächtnisleistung bezüglich der Textelemente ..... 133
2.1.4. Die Gedächtnisleistungen bezüglich der Gesamtanzeige ..... 141

Seite

2.2. Wirkungen emotionaler Werbeanzeigen auf die Gedächtnisleistungen im Zeitablauf ..... 145

2.3. Der zusätzliche Einfluß farblich gestalteter Werbeanzeigen auf die Aktivierungsstärke ..... 151

3. Zusammenfassende Betrachtung und Schlußfolgerungen für die Werbeforschung ..... 154

D. Anhang ..... 161

1. Glossar ..... 164

2. Fragebögen und Teststimuli ..... 164

2.1. Fragebögen mit Instruktionen ..... 164

2.2. Teststimuli ..... 177

3. Abkürzungsverzeichnis zum Literaturverzeichnis ..... 178

Literaturverzeichnis ..... 179

## Verzeichnis der Abbildungen

Seite

Abbildung 1: Lage der Formatio Retikularis im Gehirn ..... 15
Abbildung 2: Stark schematisierte Darstellung der Beziehungen zwischen Aktivierung, Aufmerksamkeit und Emotion ... 34
Abbildung 3: Aufzeichnung psychophysiologischer Reaktionen beim Betrachten von Werbeanzeigen ..... 44a
Abbildung 4: Typische hautgalvanische Reaktion mit den dazugehörenden Parametern ..... 56
Abbildung 5: Hypothese zur kurvilinearen Beziehung zwischen Aktivierung und Leistung ..... 66
Abbildung 6: Hypothetischer Verlauf der Aktivierung des Aversionssystems und des Belohnungssystems ..... 68
Abbildung 7: Abhängigkeit des Verstärkungswertes vom Aktivierungspotential der Reize ..... 69
Abbildung 8: Die Erinnerung als Funktion psychischer Aktivierung während des Einprägens nach der Dekrementtheorie ... 73
Abbildung 9: Psychische Aktivierung und kognitive Verarbeitungsprozesse im Stimulus - Response - Schema ..... 81
Abbildung 1o: Zusammenstellung der empirisch zu prüfenden Hypothesen ..... 98
Abbildung 11: Verknüpfung der beiden Hypothesengruppen ..... 99
Abbildung 12: Experimentelle Anordnung .....1o1
Abbildung 13: Schematischer Aufbau der Testanzeigen .....1o2
Abbildung 14: Darstellung der HGR - Indikatoren .....11o
Abbildung 15: Der Ablauf des Experimentes .....12o
Abbildung 16: Graphik zum Zusammenhang Aktivierung - Bilderinnerung .....134
Abbildung 17: Graphik zum Zusammenhang Aktivierung - Texterinnerung .....136

Seite

Abbildung 18: Graphik zum Zusammenhang Aktivierung - Gesamtanzeigenerinnerung..... 144
Abbildung 19: Graphik zum Zusammenhang Aktivierung - Anzeigenerinnerung im Zeitablauf ..... 147

## Verzeichnis der Tabellen

Tabelle 1 : Dimensionen menschlicher Reaktionen und ihre empirischen Indikatoren ..... 36
Tabelle 2 : Zahlenbeispiel zur Zusatzaktivierung ..... 94
Tabelle 3 : Prüfung der Unterschiedlichkeit der Aktivierungsmittelwerte ..... 123
Tabelle 4 : Die korrelativen Zusammenhänge zwischen den verschiedenen HGR - Parametern ..... 127
Tabelle 5 : Gedächtnisleistungen bezüglich der Bilder innerhalb der Testanzeigen ..... 131
Tabelle 6 : Gedächtnisleistungen bezüglich der Textelemente ..... 135
Tabelle 7 : Gedächtnisleistungen bezüglich der Gesamtanzeigen ..... 142
Tabelle 8 : Gedächtnisleistungen im Zeitablauf ..... 147
Tabelle 9 : Durchschnittliche Aktivierungswerte der farbigen und schwarz - weißen Testanzeigen ..... 151
Tabelle 1o : Zusätzliche Aktivierungswirkungen durch farbige Gestaltung der Anzeigen ..... 152

## Einleitung: Zielsetzung und Problemstellung der Arbeit

Die vorliegende Arbeit ist ein Beitrag zur verhaltenswissenschaftlichen Werbeforschung[1].

Aufgabe der verhaltenswissenschaftlichen Werbeforschung ist die systematische Analyse, Erklärung und Prognose von Werbewirkungen [2] bei den Umworbenen mit Hilfe verhaltenswissenschaftlicher Kategorien (explikative Zwecksetzung)[3].

Werbewirkungen werden hier erklärt, indem empirisch gehaltvolle Hypothesen zum Ablauf psychischer Prozesse bei der Wahrnehmung, Verarbeitung und Speicherung werblicher Informationen formuliert und überprüft werden. Dabei wird auf Erkenntnisse der Psychologie, der Psychophysiologie und der pragmatischen Kommunikationsforschung zurückgegriffen.

Das Zustandekommen von Werbewirkungen setzt den planmäßigen Ablauf bestimmter physiologischer und psychologischer Prozesse im menschlichen Organismus voraus. So müssen Werbestimuli vom Umworbenen wahrgenommen, gedanklich verarbeitet und im Gedächtnis abgespeichert werden. Es hat sich bei der Erklärung des Konsumentenverhaltens als zweckmäßig erwiesen, die Gesamtheit der verhaltenswirksamen psychischen Prozesse zwei Klassen zuzuordnen [4]:

---

1) Werbung wird hier definiert als der Versuch der Meinungs- und Verhaltensbeeinflussung des Umworbenen durch besondere Kommunikationsmittel (z.B.Fernseh- und Rundfunkwerbung, Werbeanzeigen usw.). Vgl. auch KROEBER-RIEL (1974, S.156), ROLOFF (1974, S.2) und ANDRITZKY, MERKLE (1976, S.571). Im Mittelpunkt dieser Arbeit steht die auf die Erzielung von Absatzleistungen gerichtete Absatzwerbung der Unternehmen.

2) Vgl. KROEBER-RIEL (1975, S.1), auch STEFFENHAGEN (1976).

3) JASPERT (1974) und KOEPPLER u.a. (1974) geben einen guten Oberblick über die umfangreiche theoretische und methodische Literatur zur Werbeforschung. Siehe auch ANTON (1973).

4) Vgl. KROEBER-RIEL (1975, S.45 f), EHRHARDT (1975, S.6) sowie KROEBER-RIEL (1976a) und HAX (1976, S.13ff).

1) Prozesse, die das Verhalten aktivieren
Dies sind innere Erregungsprozesse, die durch Reize der Außenwelt, innere (organismische) und zerebrale Reize verursacht werden (ausführlich dazu Teil A dieser Arbeit).

2) Prozesse, die Richtung und Verlauf des Verhaltens steuern
Hierunter wird die gedankliche Verarbeitung der vom Konsumenten aufgenommenen und gespeicherten Informationen verstanden. Zu den kognitiven Prozessen werden Wahrnehmungs-, Denk-, Lern- und Gedächtnisprozesse gezählt [1] (ausführlich dazu Teil B dieser Arbeit).

Gegenstand der vorliegenden Arbeit ist es, die aktivierende Wirkung von Werbeanzeigen und ihre kognitive Verarbeitung, insbesondere die Gedächtniswirkung zu erklären.

Die von den Werbetreibenden beabsichtigte Beeinflussung des Konsumenten setzt dessen gefühlsmäßige und gedankliche Auseinandersetzung und Verarbeitung der Werbebotschaft voraus. Dazu muß der Umworbene die durch eine Werbeanzeige vermittelten Informationen wahrnehmen, gedanklich verarbeiten und das Ergebnis im Gedächtnis abspeichern. Wie effizient die psychischen Verarbeitungsprozesse ablaufen, hängt wesentlich von der emotionalen Stimulierung der Konsumenten durch die Werbebotschaft (z.B. durch emotionale Bildstimuli[2]) ab. Die Stärke der emotionalen Stimulierung, die beim Menschen gekennzeichnet ist durch das Vorliegen bestimmter innerer Erregungs- oder Spannungszustände, wird in der psychophysiologischen[3] Forschung als Aktivierung bezeichnet.

---

1) Vgl. KROEBER-RIEL (1976a, S.1o9)

2) Reize, die beim Empfänger emotionale Erregungen auslösen, werden hier abgekürzt als emotionale Reize bezeichnet. Siehe auch S. 26 dieser Arbeit.

3) Die Psychophysiologie versucht "Beobachtungen über das Erleben und Verhalten einerseits und körperliche Abläufe andererseits zu integrieren" (SCHÖNPFLUG, 1968, S.195). Siehe auch PRIBRAM (1969a, S.43 f).

Bisherige experimentelle Ergebnisse zur Aktivierungsforschung zeigen, daß mit steigender emotionaler Stimulierung(bis zu einem optimalen inneren Erregungsgrad)die gesamten Informationsverarbeitungsprozesse besser ablaufen [1].

Die Theorien und empirischen Ergebnisse zum Entstehen psychischer Aktivierung und die Beziehungen zwischen aktivierenden und kognitiven Prozessen werden anschließend ausführlich diskutiert. Die Diskussion dient dem Zweck, das bisher in der Werbeforschung wenig beachtete Aktivierungskonzept in die Erklärung der Werbewirkung einzubeziehen (vgl. Teil C der Arbeit). Die Erkenntnis, daß Konsumenten auf werbliche Informationen auch in einer Art und Weise reagieren können, die nicht in Form von nach außen abgegebenem Verhalten (verbale Äußerungen, tatsächliches Verhalten: z.B. Kauf oder Nicht-Kauf eines Produktes) sichtbar wird, verleiht der Aktivierungsforschung besondere Bedeutung für die Werbung [2]. Ihre Untersuchungen und Ergebnisse eröffnen nämlich einen Weg, diese i n t e r n e n R e a k t i o n e n aufzudecken (vgl. PRIBRAM, 1969a, S.43)[3]. Hierunter sind jene von außen nicht beobachtbaren zentralnervösen und vegetativen Prozesse im Inneren des menschlichen Organismus zu verstehen, die entscheidenden Einfluß auf die beobachtbaren Verhaltensweisen des Menschen ausüben (vgl.auch Abb.9, S.81).

Aus diesem Grund wird der Darstellung der theoretischen Grundlagen des psychophysiologischen Aktivierungskonzepts sowie der Diskussion der Beziehungen zwischen Aktivierung und weiteren psychischen Prozessen, insbesonders den Gedächtnisprozessen breiter Raum gewidmet. Diese ausführlichen Erörterungen sind darüberhinaus als ein elementares und integratives Element im Rahmen des psychophysiologischen Forschungsprogramms des Instituts für Konsum- und Verhaltensforschung anzusehen: Anwendung aktivierungstheoretischer Hypothesen und Erklärungsansätze auf die verhaltens-

---

1) Ausführlich dazu: Teil B dieser Arbeit.

2) Vgl. auch KROEBER-RIEL (1976a).

3) PRIBRAM (1969a, S.43) führt dazu weiter aus:"Erwartungen, Absichten, Gedanken und Gefühle werden so legitime Bereiche einer objektiven Untersuchung."

wissenschaftliche Werbeforschung und ihre experimentelle Überprüfung. Besonders der theoretische Teil dieser Arbeit ist daher auch als Vertiefung und Ergänzung zu den bereits fertiggestellten und zu den zukünftigen Arbeiten dieses Forschungsprogramms[1] zu betrachten.

Im Vordergrund der vorliegenden empirischen Untersuchung stehen folgende Forschungsfragen:

1) Welche Wirkungen hat der Einsatz aktivierender Bildstimuli in Werbeanzeigen auf das Behalten der Bildmotive selbst und des begleitenden Textes?

2) Welche Unterschiede gibt es dabei zwischen kurz- und langfristigem Behalten?

In beiden Problemstellungen wird damit letztlich der Frage nachgegangen, inwieweit aus der Stärke der durch Werbestimuli ausgelösten inneren Erregung der Werbeempfänger auf die späteren Erinnerungen an die Werbebotschaft geschlossen werden kann. Außerdem werden erste Überlegungen zur Beantwortung einer weiteren, sehr komplexen Forschungsfrage aufgezeigt, die allgemein auf die Verbundwirkungen verschiedener Aktivierungsdeterminanten gerichtet ist. Das Interesse gilt der Frage:

3) Welche zusätzliche Aktivierungswirkung kann eine farbige Gestaltung der Werbeanzeigen bei unterschiedlich stark aktivierenden Bildmotiven auslösen?

Zur Beantwortung obiger Fragen wird ein Laborexperiment durchgeführt, dessen Anlage und Auswertung den empirischen Teil dieser Arbeit bilden.

---

1) Aus dem angesprochenen Forschungsprogramm liegen bereits folgende Arbeiten vor: KROEBER-RIEL, BARG, BERNHARD (1975), BARG, BERNHARD (1975), WITT (1977). Einen Überblick über die Gesamtproblematik gibt KROEBER-RIEL (1975, 1976a). In Vorbereitung sind die Arbeiten von BERNHARD, HERA, KAFITZ und SCHEID.

Fragestellung und Experiment sind integrierter Bestandteil eines interdisziplinären Forschungsprogramms, das die Werbewirkungsmessung v o r Schaltung einer Werbekampagne zum Ziel hat (kurz: Pretestforschung) [1]. In dieser "ex - ante"- Fragestellung geht es vor allem um Selektionsentscheidungen zwischen alternativen Werbemittelentwürfen. Die Aufgabe besteht dabei nicht darin, absolute Größen für die Werbewirkung festzustellen, sondern die relative Wirkung der Werbemittel zu beurteilen, d.h. aus den alternativen Entwürfen den gemäß des Werbeziels geeignetsten Entwurf auszuwählen.

Die vorliegende Arbeit ist im einzelnen wie folgt aufgebaut:
Der erste Teil (A) ist den Grundlagen der Aktivierungsforschung gewidmet. Dabei werden zunächst die zentralen Thesen der Aktivierungstheorie herausgearbeitet (I.1). Anschließend werden in einem Kapitel zur Psychophysiologie der Aktivierung die in die Aktivierungsprozesse involvierten Strukturen des Gehirns beschrieben (I.2). In Kapitel II folgt eine kritische Auseinandersetzung mit Problemen der Operationalisierung und Messung der psychischen Aktivierung.

Im zweiten Teil (B) werden als erstes die Prozesse der Informationsaufnahme und -speicherung analysiert. Daran schließt sich eine eingehende Erörterung des Zusammenhangs zwischen der psychischen Aktivierung und den Gedächtnisleistungen an.

Zu Beginn des dritten Teils (C) der Arbeit wird die Bedeutung aktivierungstheoretischer Erkenntnisse für die Werbeforschung untersucht (I). Danach erfolgt die Präzisierung der der eigenen Untersuchung zugrundeliegenden Forschungsfragen, sowie die Formulierung von Hypothesen zum Zusammenhang zwischen Aktivierung und Gedächtnisleistung und zu den Verbundwirkungen

---

1) In der Werbepraxis und Werbepsychologie wird der Werbemittelpretest häufig als Copy-Test bezeichnet (vgl. KLEPPNER, 1973, S.5o8). Zu einzelnen Pretestformen siehe auch LOVELL et al.(1967); DUNN, BARBAN (1974, S.272 ff). Ausführlich zu einer neuen, interdisziplinären Pretestkonzeption (Psychophysiologischer Pretest: "PPP"): KROEBER-RIEL (1975, S.15o ff; 1976b); BARG,BERNHARD (1975); TROMMSDORFF (i.D.).

einzelner Aktivierungsdeterminanten (II). Im dritten Kapitel werden die experimentelle Versuchsanordnung zur Prüfung der Forschungshypothesen beschrieben (III.1) sowie die Ergebnisse der empirischen Untersuchung dargestellt und diskutiert (III.2).

Abschließend werden im Rahmen einer zusammenfassenden Betrachtung pragmatische Schlußfolgerungen aus den Ergebnissen für die Werbeforschung gezogen (III.3).

## A. Grundlagen der Aktivierungsforschung

### I. Psychische Aktivierung

#### 1. Grundgedanken moderner Aktivierungskonzepte

Wir sind täglich einer praktisch unendlichen Fülle von Umweltreizen ausgesetzt.[1] Die Fähigkeit des menschlichen Organismus, diese Reize aufzunehmen, ist großen Schwankungen unterworfen. Werden im Schlaf keine oder nur äußerst wenige Stimuli[2] (Töne, Gerüche, visuelle Reize usw.) wahrgenommen, so werden bei Aufmerksamkeit und Anspannung selbst kleinste Reize und Reizveränderungen rezipiert (vgl. GUTTMANN, 1973). Wieviele und welche Reize wie gut jeweils wahrgenommen und kognitiv verarbeitet werden, hängt von einem Zustand des Organismus ab, der in der psychologischen und psychophysiologischen Literatur mit dem Begriff A k t i v i e r u n g (Aktiviertheit)[3] umschrieben wird.

---

1) BRITT et al.(1972,S.3-1o) vermuten, daß die Anzahl der Werbestimuli mit denen eine Person täglich konfrontiert wird etwa bei 3oo - 55o Reizen liegt.

2) Die Begriffe Umweltreize, Reize der Außenwelt, exterozeptive Reize und Stimuli werden im weiteren synonym verwendet.

3) Weitere i.d.R. synonym zu 'Aktivierung' verwendete Begriffe sind: activation, arousal, activity, excitation, energy mobilazation und alertness (vgl. DUFFY, 1962; ALTEN, 1967; BOTTENBERG,1972).
Zum Begriff der Aktivierung ausführlich FAHRENBERG (1967), BARTENWERFER (1967, 1969), SCHÖNPFLUG (1967, 1968, 1971), LYNN (1971,Stichwort: Aktivation) und BOTTENBERG (1972).
Hinsichtlich der Aktivierungsvorgänge beziehen wir uns auf das von HAIDER (1967,1969) vorgeschlagene hierarchische System der Aktivierung,das insgesamt vier Stufen umfaßt: psychophysiologische Mechanismen der Schlaf-Wachregulierung, generalisierte tonische Aktivierung, lokalisierte phasische Aktivierung und differenzierte, selektive Aktivierung. Den einzelnen Stufen liegen unterschiedliche neurophysiologische Mechanismen zugrunde.
HEBB (1955), der aus psychologischer Sicht eine ähnliche Einteilung der Aktivierungsvorgänge vorschlägt, geht von nur zwei Mechanismen aus: Er faßt die bei HAIDER unter Stufe 1 - 3 aufgeführten Mechanismen zu einem Mechanismus, der "arousal function" zusammen, der zweite Mechanismus, als "cue function" bezeichnet, ist hingegen spezieller als seine Entsprechung (Stufe 4) im Modell von HAIDER. Unter der "cue function" versteht HEBB eine Funktion, die auf der Information oder Bedeutung beruht, die ein Reiz oder eine Reizsituation für den Organismus besitzt, ein Mechanismus also, der die qualitativen Aspekte des Verhaltens steuert (vgl. ALTEN, 1967; AMSTAD, 1971).

Menschliche Verhaltensdispositionen beinhalten neben qualitativen oder kognitiven Aspekten auch einen intensiven Aspekt. Die qualitativen oder kognitiven Aspekte sind Richtung und Verlauf des Verhaltens steuernde Vorgänge. Zu ihnen gehören: Wahrnehmen, Denken, Lernen und Gedächtnis. Vor allem auf das Gedächtnis wird später noch ausführlich eingegangen (vgl. Teil B) [1]. Die A k t i v i e r u n g kennzeichnet den intensiven Aspekt und bezeichnet allgemeine Erregungs- oder Spannungszustände des Individuums, von denen die Bereitschaft abhängt, sich mehr oder weniger intensiv mit der Umwelt auseinanderzusetzen, Informationen über sie aufzunehmen und zu verarbeiten.

Nach heute in Psychologie und Psychophysiologie vorherrschender Auffassung ist die Aktivierung eine E l e m e n t a r g r ö ß e m e n s c h l i c h e n V e r h a l t e n s ('basic parameter of behavior', DUFFY, 1972, S. 580). SCHÖNPFLUG spricht in diesem Zusammenhang von einer "unumgänglichen Prozeßvariablen zielgerichteten Verhaltens" und vermutet, "daß es keine Phase im Kreisprozeß des Handelns gibt, an deren Genese die Aktivierung nicht beteiligt wäre. Das beginnt bei der Aufnahme von Informationen aus der Außenwelt, setzt sich bei deren Organisation und Speicherung fort und endet schließlich bei der in die Außenwelt zielenden Handlung" (SCHÖNPFLUG, 1967, S. 135, 139) [2].

Wesentlich für die vorliegende Arbeit ist, daß die Aktivierung in regelhafter Beziehung zu allgemeinen Leistungsvollzügen des Menschen steht, d.h. daß das Ausmaß der jeweiligen Aktivierung die Effizienz der verschiedensten psychischen und physischen Leistungen, wie Wahrnehmen,

---

1) Zur Einteilung des Verhaltens in intensive und qualitative Aspekte vergleiche auch ALTEN (1967), NÄÄTÄNEN (1973,S.156), DUFFY (1972, S.577 f) und KROEBER-RIEL (1975,S.45).

2) DUFFY (1972,S.580) ist gleicher Auffassung:"Activation seems to be related to almost any response an organism gives". Auch BERLYNE (1974,S.73) weist auf die elementare Bedeutung der Aktivierung für die Erklärung menschlichen Verhaltens hin. Er schreibt, daß der Grad der inneren Erregung (Aktivierung) "als eine der Variablen (erkannt wurde), für die ein Wert angegeben werden müßte, wenn die psychologische Verfassung eines Menschen....irgendwann adäquat beschrieben werden sollte." Vgl. auch BOTTENBERG (1972, S.74) sowie HAIDER (1969, S.147).

Denken, Erinnern, motorische Reaktionsleistungen usw. beeinflußt. Mit anderen Worten: Die Intensitätskomponente beeinflußt auch die qualitativen Komponenten des Verhaltens (vgl. BERLYNE,1969 b).[1)]

Aktivierung als Dimension der Intensität menschlichen Verhaltens ist erst durch ihre physiologische Fundierung in den 5oer Jahren als eine eigenständige, allgemeine Dimension des Verhaltens erkannt worden. Dabei diskutieren Psychologen seit langem über Aktivierung, nämlich unter den Stichworten: Intensität der Aufmerksamkeit, der Gefühle, der Motive und Antriebe.

Das Aktivierungskonzept von Elisabeth DUFFY (1951, 1962, 1972) gilt als einer der ersten Versuche, die Intensitätsdimension als allgemeines Verhaltensprinzip herauszuarbeiten. DUFFY geht von der Existenz einer allgemeinen, ungerichteten gesamtorganismischen Energie aus, die die Aktions- und Reaktionsbereitschaft des Organismus gewährleistet. Sie bezeichnet den Prozeß der gesamtorganismischen Energiemobilisierung als 'activation' (in den frühen Veröffentlichungen auch als 'arousal','energy mobilization' und 'excitation'). Das Ausmaß freigesetzter Energie (= Grad der jeweiligen allgemeinen Aktivierung) läßt sich nach DUFFY gleichzeitig an vielen psychophysiologischen Reaktionen wie der Veränderung des Hautwiderstands, der Pulsfrequenz, der Atemfrequenz, des Muskeltonus und den elektrischen Gehirnströmen (EEG) gleichberechtigt nachweisen (vgl. DUFFY, 1972,S.58o ff) und steht in "regelhafter Abhängigkeit" von internen Bedingungen des menschlichen Organismus sowie von den Bedingungen der Umwelt, in der der Mensch lebt. Aktivierung gilt dabei als eine psychophysisch neutrale Größe, die gleichermaßen vegetativ-endokrine und muskuläre Reaktionen, kognitive Prozesse und "so etwas wie emotionale Vorgänge" (BOTTENBERG, 1972, S.59 f) betrifft.

Die Auffassung DUFFY's von einer globalen Energiemobilisierung des Gesamtorganismus, die sich in den unterschiedlichsten Teilsystemen des Organismus auswirken kann, läßt den Hinweis auf ein für die Aktivierungsvorgänge notwendiges Steuerzentrum im zentralen Teil des Nervensystems vermissen.

---

1) Auf die Zusammenhänge zwischen Aktivierung und bestimmten Leistungsvariablen wird in Teil B eingegangen.

Diese Präzisierung nimmt LINDSLEY (1957, 1966, 1970) vor. Er verknüpft den Aktivierungsbegriff eng mit zentralnervösen Erregungs- und Steuerprozessen, die sich physiologisch zum einen in den evozierten Potentialen des Elektroenzephalogramms (EEG) [1], mit dem die elektrischen Aktivitäten des Gehirns gemessen werden, zum anderen in bestimmten Mustern peripher-physioloigscher Größen, wie der Veränderung des Hautwiderstandes, der Pulsfrequenz, der Atmung usw. ausdrücken und phänomenologisch als mehr oder minder intensive Erregung oder Anspannung erlebt werden.

Grundlage seines physiologisch recht exakt formulierten Ansatzes bilden die hirnphysiologischen Untersuchungen von MORUZZI und MAGOUN (1949). Sie konnten über die Aufzeichnung elektrischer Gehirnströme mit Hilfe des EEGs nachweisen, daß die direkte Reizung gewisser Nervenkerngebiete in den niederen Hirnarealen, der sog. F o r m a t i o R e t i k u l a r i s [2] (auch Retikularformation oder Retikularsystem) eine aktivierende Wirkung auf die Großhirnrinde (Kortex) ausübt, wo die kognitiven, Richtung und Verlauf des Verhaltens steuernden Prozesse ablaufen. Entscheidend war, daß die elektrische Reizung der Retikularformation über implantierte Elektroden die gleichen Verlaufsmuster im EEG erbrachte, wie sie bei verhaltens- und erlebnismäßiger Aktivierung durch Reize der Außenwelt (exterozeptive), innere organismische (interozeptive) und psychische (zerebrale) Reize zu beobachten sind [3].

Weitere Untersuchungen von LINDSLEY und Mitarbeitern (1949, 1950) sowie von JASPER (1949) zeigten, daß die Aktivierung der Großhirnrinde (Kortex) nicht über die bekannten spezifischen afferenten Nervenbahnen (z. B. über den Sehnerv) erfolgt, sondern daß der Aktivierungseffekt auf peri-

---

1) Eine ausführliche Beschreibung des Elektroenzephalogramms (EEG) geben BIRBAUMER (1975, S. 24 - 44) und HAIDER (1969, S. 130 - 138).

2) Die Formatio Retikularis ist ein netzartig verflochtener, sehr komplexer Neuronenverband im Mittel- und Zwischenhirn (vgl. Abbildung 1, S. 15). In Kapitel A.I.2.1. wird auf Bau, Lage und Funktion der Retikularformation eingegangen.

3) Vgl. LINDSLEY (1966, S. 505 f), auch SCHMIDTKE (1965, S. 718 f) und GUTTMANN (1973, S. 166).

phere Reize [1] über Seitenäste (sog. Kollateralen) von den spezifischen Bahnen (Sehnerv) zum unteren Teil der Retikularformation (Formatio Retikularis des Hirnstamms) und von dort über die unspezifischen Retikularsysteme des oberen Thalamus (oberer Teil der Retikularformation) und zum Teil über den Hypothalamus vermittelt wird (LINDSLEY, 1966, S. 487 f; vgl. auch GROSSMAN, 1967, S. 516, 604 und BIRBAUMER, 1975) [2]. Reize, die den Kortex über die spezifischen Nervenbahnen bei vorheriger Ausschaltung der Formatio Retikularis erreichten, waren dagegen nicht in der Lage, die die Aktivierung kennzeichnenden Reaktionen im EEG und Verhalten auszulösen.

Aus diesen Ergebnissen zog LINDSLEY den Schluß, daß die Formatio Retikularis des Hirnstamms - hirnfunktional als 'aufsteigendes retikulares Aktivierungssystem' (ARAS, ascending reticular activation system) bezeichnet - die zentrale Instanz zur Steuerung des allgemeinen psychophysiologischen Aktivationsniveaus sei, die den verhaltens- wie erlebnismäßigen Aktivitäts- und Wachheitsgrad eines Individuums bestimmt. Dies impliziert, daß es unterschiedliche Grade der Aktivierung geben muß, die skaliert werden können. So ordnet HAIDER (1969, S. 133, 150) in Anlehnung an LINDSLEY (1966) die verschiedenen psychischen Erregungszustände, die durch Reize der Außenwelt, innere organismische und psychische (zerebrale) Reize ausgelöst werden, auf einem Kontinuum, das von sehr geringer Erregung bei Tiefschlaf über Zustände der entspannten Wachheit, wachen Aufmerksamkeit bis zu sehr starker Erregung und Angespanntheit (z.B. bei Schreckreaktionen, Wutausbrüchen) reicht.

Gemeinsamkeiten und grundlegende Unterschiede zwischen den beiden "klassischen" Aktivierungstheorien von DUFFY und LINDSLEY lassen sich wie folgt zusammenfassen:

---

1) Gleiches gilt vermutlich auch für die interozeptiven Impulse; vgl. etwa LINDSLEY (1966, S.487 f); GROSSMAN (1967, S.516).

2) Vergleiche hierzu die bei GUTTMANN (1973) angeführten Untersuchungen sowie TRAVERS (1975, S.498).

Jeder Organismus verfügt zu jeder Zeit seines Lebens über einen Betrag organismischer Energie, die, entweder als gesamtorganismische Energiemobilisierung (DUFFY) oder als neurale Aktivität der Formatio Retikularis (LINDSLEY) verstanden, dazu dient, inneres und äußeres Verhalten in Gang zu bringen und in Gang zu halten. Das Ausmaß der jeweils freigesetzten Energie (= Grad der Aktivierung) beeinflußt dabei in unspezifischer Weise jedes Verhalten des Organismus. Unspezifisch bedeutet hier, daß Art und Richtung des Verhaltens grundsätzlich nicht bestimmt werden (sog. Ungerichtetheit der Energie) [1]

Die skizzierten theoretischen Ansätze, Aktivierung als gesamtorganismische Energie bzw. zentralnervöse Erregung können nicht gleichgesetzt werden. Zwar geht mit zentraler Aktivierung ohne Zweifel auch eine Freisetzung organismischer Energie einher, aber es scheint unzulässig, wie DUFFY den Schluß umzudrehen und bei der Freisetzung von organismischer Energie irgendwo im Organismus stets von Aktivierung zu sprechen (BARTENWERFER,1967, S.164)[2]. Beide Auffassungen können programmatisch, aber sachlich noch nicht in hinreichender Schärfe einander angenähert werden, indem die Formatio Retikularis als Steuerzentrum für die gleichzeitig auftretenden vegetativen Aktivierungserscheinungen betrachtet wird (vgl. BOTTENBERG, 1972, S.93 f). Es muß dabei beachtet werden, daß die psychophysiologischen Indikatoren der Aktivierung nicht immer alle gleichsinnig mit den Aktivierungsänderungen variieren [3]. Außerdem sind, entgegen der Ansicht von DUFFY, die nur mittelbar mit den Aktivierungsvorgängen der Formatio Retikularis zusammenhängenden psychophysiologischen Indikatoren des autonomen Nervensystems gemäß ihrer Differenziertheit zu staffeln, mit der sie zentralnervöse Erregungen anzeigen. Während beispielsweise die Körpertemperatur und lang-

---

1) Vgl. SCHÖNPFLUG (1967, S. 133 f), auch DUFFY (1972). BARTENWERFER (1969) spricht in diesem Zusammenhang von einer "allgemeinen zentralen Aktiviertheit (AZA)".

2) BARTENWERFER (1967, S. 163 f) bringt dazu ein sehr anschauliches Beispiel: Eine Person "fährt" täglich etwa eine Stunde im Takt eines Metronoms auf Fahrradergometer. Nach kurzer Zeit wird sie diese Tätigkeit "wie im Schlaf" beherrschen und u.U. zeitweise in einem Zustand des Dösens verrichten. Wird während einer solchen Phase ein EEG mitgeschrieben, so wird ein Zustand von geringer Aktiviertheit, wie kurz vor dem Einschlafen, festgestellt werden. Werden dagegen vorwiegend auf den Energieumsatz bezogene Maße registriert, wie Sauerstoffverbrauch, Pulsfrequenz, dann läßt sich eine beachtliche Höhe von Aktiviertheit nachweisen.

3) vgl. JANKE (1969)

same Hautpotentialschwankungen nur zwischen Schlaf-Wach-Zuständen [1] diskriminieren, Atmungs- und Kreislaufindikatoren bereits tonische, sich nur langsam verändernde Aktivationsänderungen erfassen, sind EEG, EMG [2] und die hautgalvanische Reaktion (HGR) in der Lage, lokalisierte, phasiche Schwankungen der Aktivierung anzuzeigen, die als Verhaltensdispositionen wie erhöhte Aufmerksamkeit oder Konzentration erlebt werden.

Im Anschluß an die ersten Arbeiten von MORUZZI, MAGOUN (1949), JASPER (1949) und LINDSLEY wurde eine Vielzahl von Untersuchungen durchgeführt, deren Ergebnisse zum Teil nicht mit den Folgerungen LINDSLEYs in Einklang zu bringen sind, und Anlaß geben seine Aktivierungstheorie zu modifizieren [3]. Es scheint vor allem angebracht, statt von einer einzigen Steuerinstanz von zwei oder mehreren Aktivierunssystemen auszugehen. "Selbst wenn" - so schreibt JANKE (1969, S. 33) - "der Formatio Retikularis eine zentrale Bedeutung für das Aktivierungsgeschehen zugestanden wird, so folgt aus der bekannten Tatsache der Verknüpfung der Formatio mit fast allen anderen physiologischen Systemen, insbesondere dem Hypothalamus, dem Thalamus und dem Limbischen System, daß es nicht möglich ist, nur eine unspezifische Reaktion auszulösen. Mit der Stimulussetzung werden zugleich die anderen Systeme in spezifischer Weise aktiviert".

Der wohl bekannteste Versuch, die diskrepanten Ergebnisse zu ordnen, einander anzunähern und in einen neuen theoretischen Ansatz zu integrieren, stammt von ROUTTENBERG (1968, 1971).

---

1) vgl. HAIDER (1969)

2) Bei EMG (elektromyographischen)Untersuchungen werden die elektrischen Begleiterscheinungen der Muskelaktivität gemessen. Eine detaillierte Darstellung der bekanntesten elektrophysiologischen Indikatoren der Aktivierung gibt HAIDER (1969); die Indikatoren von Kreislauf und Atmung werden von LEGEWIE (1969) ausführlich beschrieben. Auf die Messung der genannten Indikatoren geht GROLL-KNAPP (1969) ein (vgl. auch Kap. I. 413).

3) Zusammenfaßend THOMPSON (1967).

Er geht in seiner sog. "two-arousal-hypothesis" von zwei getrennt voneinander funktionierenden, sich aber unter gewissen Bedingungen gegenseitig beeinflußenden Aktivierungssystemen, der Formatio Retikularis und dem Limbischen System, aus. Die Retikularformation steuert dabei primär "Antrieb" und "Reaktionsorganisation" (reaktionsverarbeitendes System), während das Limbische System für belohnungsmotiviertes Verhalten zuständig ist und auf verstärkende, aversive oder neue Reize und verschiedene Reizintensitäten sensibilisiert ist (reizverarbeitendes System) [1] (vgl. auch hierzu S. 2o ff).

Eine detaillierte Auseinandersetzung mit dem von ROUTTENBERG entworfenen Modell erfordert eine umfaßende Diskussion aller beteiligten Zusammenhänge. Im Rahmen der vorliegenden Arbeit kann allerdings nur auf BIRBAUMER (1975) verwiesen werden, der die relevante Literatur zusammengefaßt hat. Auf die beiden der "two-arousal-hypothesis" zugrundeliegenden Aktivierungssysteme Formatio Retikularis und Limbisches System wird im Rahmen der anschließenden neurophysiologischen Erörterungen nochmals eingegangen.

## 2. Neurophysiologie und Neuropsychologie der Aktivierung

### 2.1. Das auf- und absteigende Retikularsystem

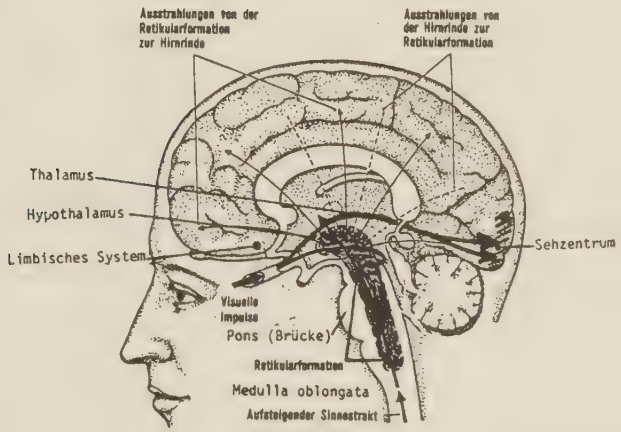
Die physiologische Basis der Aktivierungsvorgänge wird vorwiegend in der Tätigkeit der bereits angesprochenen Systeme Formatio Retikularis (auch Retikularformation) und Limbisches System gesehen. Wenden wir uns zunächst der Retikularformation zu.

---

1) ROUTTENBERG (1968), auch BIRBAUMER (1975) und RUCH, ZIMBARDO (1974). Aus verhaltenspsychologischer Sicht etwa BERLYNE (1969 b), auch SCHÖNPFLUG (1968). Eine kurze, gut verständliche Darstellung der sog. "two-arousal-hypothesis" von ROUTTENBERG gibt BIRBAUMER (1975, S. 54 - 57).

Anatomisch stellt sich die Retikularformation als eine diffuse, nur schwer exakt abgrenzbare Struktur dar, die sich vom unteren Hirnstamm (Medulla oblongata und Pons) bis hinauf zum Zwischenhirn mit Thalamus und Hypothalamus erstreckt (vgl. Abb. 1) [1].

Abbildung 1: Lage der Formatio Retikularis im Gehirn




Quelle: KRECH, CRUTCHFIELD (1971, S.8o; leicht verändert)

1) Eine detaillierte Beschreibung der Formatio Retikularis gibt OLSZEWSKI (1954). Auf die anatomischen Verbindungen der Formatio Retikularis zu weiteren Strukturen des Gehirns, besonders zum Thalamus, Hypothalamus und dem Limbischen System gehen u.a. CASPERS (1973), GANONG (1974) und BIRBAUMER (1975) ein.

Funktionell läßt sich die Retikularformation in einen auf- und einen absteigenden Teil untergliedern, die gemeinsam in die wichtigsten Funktionen des Organismus eingeschaltet sind. Beide Teilstrukturen sind von ihren Funktionseigentümlichkeiten her sehr eng miteinander verknüpft und auch morphologisch vielfach durchflochten (vgl. CASPERS, 1973, S. 494 ff und 510 ff).

Der aufsteigende Anteil (aufsteigendes retikuläres Aktivierungssystem, ARAS), der den oberen Teil des Hirnstamms und den Thalamusabschnitt der retikularen Formation umfaßt [1], empfängt über kollaterale Schaltungen Erregungen von nahezu allen sensorischen Leitungsbahnen, steht über afferente und efferente Bahnen u.a. mit dem Hypothalamus und dem Limbischen System in enger Verbindung und aktiviert über afferente extra- und intrathalamische Bahnen weite Bereiche des Kortex. HILGARD und BOWER (1966, S. 440) beschreiben diesen Vorgang sehr anschaulich: " ... new sensory information stimulates the RAS (= ARAS, AdV) which relays the presence of some kind of stimulation to various sensory receiving areas of the cortex. This diffuse stimulation alerts the cortex essentially telling it that some kind of news is arriving. The alerted cortex is then better able to deal with or process the specific information arriving over the specific sensory input channel to the cortex". Ohne die diffuse Aktivierung der Großhirnrinde (Kortex) sind die kognitiven Prozesse der Reizverarbeitung wie Wahrnehmen, Denken und Erinnern nicht möglich. Außerdem übt der jeweilige Aktivitätsgrad einen entscheidenden Einfluß auf die Güte der kognitiven Prozesse aus, beispielsweise wie differenziert etwas wahrgenommen wird oder wie gut etwas im Gedächtnis abgespeichert wird [2].

---

1) Vgl. auch SCHMIDTKE (1965, S. 718), GROSSMAN (1967, S. 288 - 309). Dem Hirnstammabschnitt oder auch unteren Teil der Formatio Reticularis entspricht in der englischen und amerikanischen Literatur der Ausdruck 'brain stem reticular formation', dem oberen oder Thalamusabschnitt der Ausdruck 'thalamic reticular system' (vgl. DEUTSCH, DEUTSCH,1973, S. 397).

2) Ausführlich Teil B dieser Arbeit. Vgl. auch GROSSMAN (1967, S. 288) sowie SCHÖNPFLUG (1971, S. 11).

Neben dieser unspezifischen, großflächigen Aktivierung des gesamten Kortex kommt es über Vermittlung bestimmter Thalamusabschnitte zu einer Aktivierung spezifischer Kortexgebiete, die zu einer bestmöglichen Verarbeitung des aktivierenden Reizes selbst führen ( BIRBAUMER, 1975; SCHÖNPFLUG, 1971; HANSEN, 1972, S.67). Das Ausmaß der zentralnervösen Aktivierung ist dabei abhängig vom "Aktivierungspotential" (BERLYNE, 1974, S.226)[1] der Reize, d.h. von der (physikalischen) Intensität des Reizes sowie von der auf der subjektiven "Lerngeschichte" beruhenden Bedeutung (Valenz) des Reizes für das Individuum.

In einem wichtigen funktionalen Aspekt unterscheiden sich die Retikularsysteme von Hirnstamm und Thalamus: die durch Reizung des Hirnstammsystems bewirkte kortikale Aktivierung ist unabhängig vom Intaktsein der spezifischen Sinnesbahnen wie z. B. den Seh- oder den Hörnerven. Das gilt vermutlich nicht für das thalamische Retikularsystem (SHARPLESS, JASPER,1966, SAMUELS,1959), dessen kortikal-aktivierende Wirkung eng mit der Aktivität der spezifischen Sinnesbahnen korreliert zu sein scheint (ALTEN,1967). Damit im Zusammenhang steht auch die Erklärung der spezifischeren Aktivierungsprozesse der für die Verarbeitung der jeweiligen Sinnesreize zuständigen Kortexareale. Die Retikularformation des Hirnstamms ist vermutlich vornehmlich für die Aufrechterhaltung des sich nur langsam verändernden, tonischen Aktivationsniveaus zuständig, während die Fasern der Thalamuskerne besonders in die Generierung der phasichen, kurzzeitigen Arousal-Reaktion involviert sind (BIRBAUMER,1975, S. 51). Das t o n i s c h e Aktivationsniveau kann als eine allgemeine, über längere Zeit relativ gleichbeleibende psychophysische Prädisposition des Organismus bezeichnet werden, sich mit der Umwelt auseinanderzusetzen. So ist das tonische Niveau im Zustand der Schläfrigkeit oder des Dahindösens niedriger als im Zustand einer entspannten Wachheit oder wachen Aufmerksamkeit. Demgegenüber sind in der p h a s i s c h e n Aktivierung kurzzeitige, meist durch äußere Reize[2] hervorgerufene Aktivierungsänderungen zu sehen. Die

---

1) Vgl. auch HANSEN (1972, S.68)

2) Die kurzzeitige Aktivierungsänderung kann auch durch interne Reize ausgelöst werden. Vgl. auch HANSEN (1972, S.68).

Stärke dieser Aktivierungsänderung hängt dann wesentlich von der oben angesprochenen physikalischen Intensität des Reizes und seiner subjektiven Bedeutung (Valenz) für das Individuum ab.

Wir haben bereits erwähnt, daß die von den sensorischen Bahnen (= spezifische Projektionsbahnen, z. B. Sehnerv) über Kollaterale ankommenden Impulse zunächst die Formatio Retikularis erregen und dann zu einer mehr oder weniger diffusen, unspezifischen Aktivierung des gesamten Kortex führen. Diese Funktion der Formatio Retikularis, als Teil eines unspezifischen Aktivierungssystems, ist scharf von derjenigen der spezifischen Projektionsbahnen zu trennen (vgl. auch S.17 ). Während die Erregungen über die spezifischen Bahnen die exakte Lokalisierung und Qualität des Reizes beibehalten und differenziert an die entsprechenden kortikalen Projektionszentren (z. B. Sehzentrum) abgegeben werden, scheint das unspezifische System hauptsächlich von der "Dringlichkeit der Stimuli Notiz zu nehmen und ihre fein unterscheidbaren Eigenschaften zu ignorieren" (BERLYNE,1974, S. 71, auch SCHÖNPFLUG,1971, S. 16 und HILGARD, BOWER,1971, S. 535). Die Retikularformation wird daher häufig auch als allgemeines, unspezifisches Aktivierungssystem bezeichnet, das von allen Sinnesreizen gleichermaßen aktiviert werden kann. Das gleichzeitige Eintreffen von Sinnesreizen unterschiedlicher Modalität führt jedoch nicht zu einem "Reizverarbeitungschaos" in der Formatio Retikularis, da eine weitere Funktion dieses Zellverbandes in der Modifikation der Aufnahme, Leitung und Integration aller sensorischer Signale zu sehen ist (hemmende und bahnende Funktion der Retikularformation). Das Nervensystem ist dadurch imstande, Signale selektiv aufzunehmen oder zurückzuweisen (BIRBAUMER 1975, S. 50) [1].

Neben den von der Retikularformation aufsteigenden, den Kortex aktivierenden Bahnen, empfangen gewisse Bereiche des retikularen Systems über gesonderte Nerven Impulse aus der Großhirnrinde. Auf diese Weise be-

---

1) Vgl. auch CASPERS(1973, S.512) und die sehr anschaulichen Experimente von HERNANDEZ-PEON et al. (1956).

steht für den Kortex die Möglichkeit, die aktivierenden retikularen Mechanismen selbst zu beeinflussen und somit Einfluß auf sein eigenes Aktivierungsniveau zu nehmen [1]. BERLYNE ist der Auffassung, daß der Kortex infolge einer starken Aktivierung durch das ARAS veranlaßt wird, hemmende Impulse zum ARAS zurückzusenden, um dem Einfluß dessen, was jeweils auf das aufsteigende retikuläre Aktivierungssystem eingewirkt hat, entgegenzuwirken und das ursprüngliche Aktivierungsniveau wieder herzustellen (BERLYNE,1974, S. 229).

Außer den hemmenden verlaufen aber auch fördernde, verstärkende Bahnen vom Kortex zur Retikularformation. So lassen die Ergebnisse der Untersuchungen von BREMER (1954) und HERNÁNDEZ-PEÓN (1968) vermuten, daß die fördernden Einflüsse des Kortex "immer dann eine Rolle spielen, wenn der Aktivierungswert eines Reizmusters abhängig ist von: 1. subtilen Unterschieden, zu deren Ermittlung die hoch entwickelten analytischen Fähigkeiten des Kortex erforderlich sind oder 2. der Bedeutung, welche auf gelernten Assoziationen beruht" (BERLYNE,1974, S. 227). Daraus läßt sich dann die Schlußfolgerung ableiten, daß das allgemeine Aktivierungsniveau eines Individuums nicht nur duch die afferenten Reize aus den verschiedensten Sinnesmodalitäten und das unmittelbare feed-back des Kortex auf die aktivierenden Impulse determiniert wird, sondern auch durch jene Vorgänge, "die als Vorstellungen, Erlebnisverarbeitungen, Denkabläufe usw. die psychischen Binnenprozesse repräsentieren" (SCHMIDTKE, 1965, S. 720).

Der absteigende Teil der Retikularformation, der hirnanatomisch dem unteren Teil der Formatio (Hirnstammabschnitt) zugerechnet wird, wird über Kollaterale durch alle Erregungen mitaktiviert, die in den senso-

---

1) Vgl. etwa die Untersuchungen von HERNÁNDEZ-PEÓN, HAGBARTH (1955), FRENCH et al. (1955) und BREMER (1954); zusammenfaßend LINDSLEY (1957).

rischen Leitungsbahnen von der Körperperipherie zur Großhirnrinde aufsteigen. Als besonders bedeutsam für uns erweist sich die Tatsache, daß dieser Teil der Formatio Retikularis zum Teil direkt, zum Teil über den Hypothalamus [1] mit peripheren Einheiten des vegetativen (autonomen) Nervensystems in Verbindung steht. So zeigen sich Veränderungen der Aktivierung außer in den charakteristischen Reaktionsmustern des EEGs auch in zahlreichen psychophysiologischen Variablen des autonomen Nervensystems, wie den Schwankungen des elektrischen Hautwiderstandes (HGR, hautgalvanische Reaktion), der peripheren Durchblutung, der Pulsfrequenz, der Atmung u.a.m.

Aufgrund der hohen Integration der zentralnervösen Funktionseinheiten mit jenen des autonomen Nervensystems (ANS) sind also auch dort Aktivierungen unmittelbar nachzuweisen, wo keine direkten Beziehungen zu den Erregungsvorgängen des Aktivierungssystems bestehen [2]. So können beispielsweise die Aktivierungswirkungen emotionaler visueller Stimuli (z. B. Werbeanzeigen) nicht nur in den Mustern des EEG nachgewiesen werden, sondern gleichfalls als Veränderungen bestimmter, über den absteigenden Teil der Retikularformation gesteuerten Funktionseinheiten des vegetativ-autonomen Nervensystems, beispielsweise in den Veränderungen des elektrischen Hautwiderstandes.

## 2.2. Das Limbische System

Das mit der Retikularformation in enger Verbindung stehende L i m b i s c h e S y s t e m , das den vorderen Hirnstamm und die sog. Stammganglien kranzartig umsäumt, ist eine Kern- und Fasermasse, die

---

1) Ausführlich dazu EHRHARDT (1975).

2) Vgl. LEGEWIE (1969, S. 158 ff) sowie SCHÖNPFLUG (1971).

von der Hippocampusformation bis zu den Corpora mamillaria an der Basis des Gehirns reicht (SCHAEFER,1975) [1].

Dieser nach seiner anatomischen Verschaltung sehr komplexe Bereich des Gehirns ist nach neueren Erkenntnissen unmittelbar in die Aktivierungsprozesse integriert. Sind die Aufgaben der Formatio Retikularis mehr in einer für die aktive Auseinandersetzung mit der Umwelt notwendigen allgemeinen Aktivierung des Kortex zu sehen, so scheinen Teile des Limbischen Systems - neben allgemeinen und spezifischen Aktivierungsfunktionen (vgl. ROUTTENBERG 1968, BIRBAUMER 1975) - einen großen Einfluß auf die Bestimmung der Verhaltensziele zu haben, die vom Organismus angestrebt werden (vgl. SCHAEFER 1975, S. 61 ff) [2]. Zwar sind die Funktionen des Limbischen Systems bis heute noch nicht vollständig erforscht, aber hinreichend gesichert ist, daß dieses System bei der affektiven Färbung von Sinneseindrücken eine große Rolle spielt und die emotionale Tönung des Gesamtverhaltens beeinflußt [3]. So berichtet BOTTENBERG (1972, S. 44 f) von hirnchirurgischen Untersuchungen an Menschen [4]: Hier führte die Reizung bestimmter sog. positiver Zentren des Limbischen Systems zu Entspannung, Zufriedenheit, Freude, also zu lustgetönten Erlebnissen, während die Reizung anderer sog. negativer Zentren Aufregung, Angst und Depression verursachte. Weiterhin haben Verletzungen und experimentelle Schädigungen bestimmter Teile des Limbischen Systems ergeben, daß die Bedeutung eines Gegenstandes nicht mehr erkannt wurde und gewisse affektive Reaktionen verloren gingen (vgl. GROSSMAN,1967, S.741 f, REYKOWSKI, 1973, S. 48, PLOOG, GOTTWALD,1974, S. 130, SCHAEFER,1975).

---

1) Eine Zusammenstellung der zum Limbischen System zählenden Gehirnstrukturen geben: GROSSMAN (1967, S. 528 f), RICKLES, jr. (1972, S. 95ff), STRONGMAN(1973, S. 57 f), PLOOG, GOTTWALD (1974, S. 125 f).

2) Vgl. etwa auch HEBB (1975), TRAVERS (1975).
J. OLDS und MILNER (1954) konnten in ihren Versuchen an Ratten nachweisen, daß diese trotz längerem Nahrungsentzug bei der "Wahl", Nahrung zu erhalten oder über das Auslösen eines elektrischen Reizes (mittels implantierter Elektroden) gewisse Strukturen des Limbischen Systems, die sog. positiven Verstärkerstrukturen (BIRBAUMER 1975) zu erregen, das letztere vorzogen. Einen Überblick über die zahlreichen Untersuchungen von OLDS und Mitarb. gibt BOTTENBERG (1972, S. 41 ff). Siehe auch REYKOWSKI (1973, S. 49 ff).

3) In diesem Zusammenhang sei auf die Theorien von PAPEZ (1937) und MC LEAN (1949) hingewiesen, die als erste die zentrale Bedeutung des Limbischen Systems bei emotionalem Verhalten herausstellten. Einen guten Überblick über beide Theorien gibt GROSSMAN (1967, S. 530 ff).

4) Vgl. auch PLOOG, GOTTWALD (1974, S. 147 f).

Es kann also festgehalten werden, daß bei Reizung bestimmter Zentren des Limbischen Systems aktivierende Wirkungen auf den Kortex ausgehen, die aber im Gegensatz zu den Aktivierungswirkungen der Retikularformation eine starke qualitative Komponente enthalten. Die von Formatio Retikularis und Limbischem System ausgehenden Wirkungen faßt HEBB (1975, S. 224) folgendermaßen zusammen: "das Erregungssystem ist ein entscheidender Teil der emotionalen Reaktionen ..., es bestimmt ihre Heftigkeit, aber das Limbische System scheint darüber zu entscheiden, ob eine Emotion Furcht, Angst oder sexuelle Erregung, ob sie Liebe oder Haß ist". Das Limbische System gehört also zu jenen hirnphysiologischen Substraten, "die vermutlich das emotionale Verhalten steuern, eine Anpassung an die Umweltverhältnisse ermöglichen und die hierzu notwendigen Entscheidungsprozesse fördern" (SCHAEFER, 1975, S. 68).

Neuere Untersuchungen sprechen auch dafür, daß eine Hauptstruktur des Limbischen Systems, der Hippocampus, mit der " N i e d e r l e g u n g p e r m a n e n t e r G e d ä c h t n i s s p u r e n" (TRAVERS, 1975, S. 501) zu tun hat [1]. So berichtet CASPERS (1975, S. 481), daß größere Ausfälle dieser Strukturen zu schweren Störungen der Merkfähigkeit bis zu einem "Sekunden-Gedächtnis" führen und die Abspeicherung neuer Informationen im Langzeitgedächtnis erschweren oder sogar verhindern, während bereits im Langzeitgedächtnis enthaltene Informationen mühelos reproduziert werden können.

Im intakten Gehirn scheint eine Beeinträchtigung bzw. Förderung der Lern- und Gedächtnisprozesse vom gegenseitigen Aufeinandereinwirken des Limbischen Systems und der Formatio Retikularis abzuhängen. Reti-

---

1) Vgl. etwa GROSSMAN (1967, S. 741 - 750). LEUKEL (1972, S. 300 und 307 ff), RUCH, ZIMBARDO (1974, S. 195), ZIPPEL (1975, S. 102) LEUKEL (1972, S. 392) zitiert in diesem Zusammenhang PRIBRAM (1969 b), der annimmt, daß das Limbische System funktional enger mit Gedächtnisprozessen zusammenhängt als mit emotionalen Prozessen (vgl. auch HILGARD, ATKINSON, 1967, S. 41; HEBB, 1975, S. 123).

kulär ausgelöste geringe bis mittlere Aktivierung ist von positiv verstärkenden Wirkungen des Limbischen Systems auf das Lernen und Behalten begleitet. Bei extrem hoher Aktivierung werden hingegen hemmende, aversive limbische Einflüsse auf diese kognitiven Prozesse wirksam (vgl. ausführlicher dazu den Ansatz von BERLYNE (1969) in Kapitel B. II. Aktivierung und Leistung).

Zum Schluß sei darauf verweisen, daß das Limbische System ähnlich wie die Formatio Retikularis eng mit der Regelung vegetativer Erregungsprozesse verknüpft ist [1], d.h. die Intensität emotionaler Reaktionen, die beispielsweise durch Werbeanzeigen beim Individuum ausgelöst werden können, kann adäquat an Reaktionen des vegetativen (autonomen) Nervensystems erfaßt werden.

## 2.3. Zusammenfassung

Wir haben in den vorangestellten Abschnitten die neuro- und psychophysiologischen Grundlagen der Aktivierungsforschung herausgearbeitet. Nach diesen Erkenntnissen wird das aufsteigende retikulare Aktivierungssystem (ARAS) von externen und internen Reizen nervös stimuliert und wirkt seinerseits allgemein aktivierend auf weite Bereiche der Großhirnrinde. Ohne diese diffuse Aktivierung können die über die primären (sensorischen) Projektionsbahnen (z. B. Sehnerven) eintreffenden Informationen nicht bewußt wahrgenommen und kognitiv weiterverarbeitet werden. Ein Kontroll- und Steuermechanismus des Kortex hat andererseits über efferente Bahnen Einfluß auf die Tätigkeit der Retikularformation.

---

1) Etwa GUTTMANN (1973, S. 180), PLOOG, GOTTWALD (1974, S. 129). Die von MC LEAN (1949) aufgrund der nervösen Verbindungen des Limbischen Systems zum vegetativen Nervensystem vorgeschlagene Bezeichnung 'visceral brain' hat sich nicht durchgesetzt, da das Limbische System offensichtlich nicht als alleiniges Steuerzentrum für viszerale Organfunktionen anzusehen ist.

Sehr enge Verbindungen bestehen von der Retikularformation zum Limbischen System, das neben unspezifischen und spezifischen Aktivierungsaufgaben (vgl. ROUTTENBERG,1968) eine bedeutendeRolle bei der langfristigen Informationsspeicherung spielt und vermutlich den über das ARAS und die sensorischen Projektionsbahnen eingehenden Informationen eine emotionale Färbung verleiht.

Von den angesprochenen Systemen verlaufen efferente Bahnen zu den peripheren Einheiten des vegetativen (autonomen) Nervensystems. Diese starke Integration zentralnervöser Strukturen mit jenen des autonomen Nervensystems ermöglicht es, die Intensität emotionaler Erregungen an den peripheren Begleiterscheinungen der zentralnervösen Aktivierungsprozesse unmittelbar zu messen. Damit eröffnet sich die Möglichkeit, die Stärke emotionaler Empfindungen unter Vermeidung einer "kognitiven Verfälschung", wie sie bei verbalen Äußerungen auftreten kann (vgl. hierzu S. 4ø f), "objektiv" (vgl. PRIBRAM,1969 a, S. 43) zu ermitteln. Auf die zur Verfügung stehenden psychophysiologischen Aktivierungsindikatoren wird in Kapitel A II. ausführlich eingegangen.

## 3. Das Verhältnis von Aufmerksamkeit, Emotion und Aktivierung

Im folgenden werden zwei in der Psychologie häufig diskutierte Theorien aufgegriffen, die neben dem quantitativen, vor allem von den inhaltlich-qualitativen Aspekten eines Reizes, seiner Valenz [1], ausgehen und die verhaltens- und erlebnismäßig faßbaren Wirkungen des Reizes auf das Individuum zum Gegenstand haben:

- die Theorie der Emotionen
- die Theorie der Aufmerksamkeit.

---

1) Unter Valenz ist die subjektive Bedeutung und Bewertung (z. B. angenehm - unangenehm) eines Reizes für das Individuum zu verstehen (vgl. SCHÖNPFLUG,1968,S.2o8). REYKOWSKI (1973, S. 80) ist der Ansicht, daß beide Dimensionen (Valenz und Intensität) nicht unabhängig voneinander zu sehen sind, sondern daß die Intensität die emotionale Bedeutung eines Reizes wesentlich determiniert. Siehe auch BERLYNE (1969a).

Aspekte beider Theorien sind oft auch Gegenstand werbewissenschaftlicher Erörterungen gewesen. So spielt der Begriff der Aufmerksamkeit beispielsweise in den sog. Stufenmodellen der Werbewirkung, wie dem AIDA - Modell oder dem Modell von HOWARD und SHETH [1] eine dominierende Rolle und wird als notwendige Bedingung für das Erzielen eines Werbeerfolgs angesehen (vgl. KROEBER-RIEL, 1975, S. 146 f, 357 f) [2]. Ähnliches gilt für die Verwendung emotionaler Stimuli in der Werbung [3]. Auf sie wird in Teil C der Arbeit noch ausführlich eingegangen.

In der Psychologie gibt es bislang noch keine allgemein anerkannten Theorien der Emotion und der Aufmerksamkeit. STRONGMAN (1973) skizziert beispielsweise in seiner Monographie "The Psychology of Emotion" zwanzig Emotionstheorien, die, in sich zwar konsistent, nur schwer miteinander in Einklang zu bringen sind. Die Heterogenität der Emotionsforschung manifestiert sich bereits in den zahlreichen divergenten Definitionen zum Begriff der Emotion [4]. Das gleiche gilt für Begriff und Theorie der Aufmerksamkeit.

Wir werden auf die vielen unterschiedlichen Ansätze nicht näher eingehen, sondern uns darauf beschränken, die Verbindungen von Aufmerksamkeits- und Emotionskonzepten zur Aktivierungstheorie herauszugreifen. Eine solch partielle Betrachtungsweise impliziert Straffung, Ver-

---

1) Das AIDA-Modell enthält folgende Werbewirkungsstufen: attention - interest - desire - action.
HOWARD, SHETH (1969, S. 340) unterscheiden: attention - brand comprehension - attitude - intention - purchase. Zur Interpretation und Verknüpfung der einzelnen Stufen vergleiche ROLOFF (1974, S.18 ff).
Kritische Stellungnahmen zu den Stufenmodellen bei AMSTAD (1971, S. 62) und KROEBER-RIEL (1975, S. 358).

2) Zur Aufmerksamkeit in der Werbung etwa JUCHEMS (1971), KROEBER-RIEL (1974, S. 164 ff), JOYCE (1974), GRASS et al. (1969) und AAKER, MYERS (1975).

3) Vgl. BAUER, COX (1967), MYERS, REYNOLDS (1967), KROEBER-RIEL (1973a, 1973b, 1974, 1975, 1976a).

4) Zum Definitionsproblem siehe auch die umfangreiche Zitatensammlung bei BOTTENBERG (1972, S. 13 ff).

einfachung und auch Vernachlässigung bestimmter Aspekte der zugrundeliegenden Theorien. So behandeln wir hier die Phänomene Aufmerksamkeit und Emotion isoliert voneinander und von anderen psychischen Phänomenen wie Wahrnehmen, Denken, Gedächtnis, doch dürfen wir dabei nicht übersehen, daß alle diese psychischen Phänomene als Teileinheiten eines interdependenten Funktionssystems des Organismus aufzufassen sind (vgl. auch BIRBAUMER 1975, S. 63 f). Der mehr an den Grundlagen interessierte Leser sei daher auf die umfangreiche psychologische und psychophysiologische Literatur verwiesen [1].

## 3.1. Aktivierung und Emotion

E m o t i o n e n [2] wollen wir als komplexe Reaktionssyndrome beschreiben, die, gekennzeichnet durch mehr oder weniger starke und nachhaltige nervöse Erregungsmuster, subjektiv als angenehm oder unangenehm empfunden werden und sich objektiv in vegetativ-endokrinen und muskulären Erscheinungen darbieten.

Eine Emotion ist demnach Erlebnisgeschehen und Körpergeschehen [3] zugleich, das hinsichtlich Intensität, Dauer und Qualität variieren kann. Das Erlebnisgeschehen ist dabei vornehmlich Gegenstand der Psychologie, während das Körpergeschehen im Mittelpunkt physiologischer Betrachtung steht.

E m o t i o n a l e  R e i z e sind nach obigem Sprachgebrauch also Reize, die ein Individuum aktivieren, es in einen Erregungszustand ver-

1) Einen guten Einstieg und Überblick zur Theorie der Emotionen bieten: GROSSMAN (1967), ARNOLD (1968), TRAXEL (1972), LEUKEL (1972), REYKOWSKI (1973), STRONGMAN (1973) und BIRBAUMER (1975). Zur Theorie der Aufmerksamkeit etwa EVANS, MULHOLLAND (1969), SANDERS (1971), BERLYNE (1974) und BIRBAUMER (1975).

2. Die Begriffe Emotionen, Gefühle und Affekte werden hier synonym verwendet. Vgl. auch REYKOWSKI (1973, S. 15). Zur Abgrenzung von Stimmungen, Erlebnistönungen und Gefühlen (i.e.S.) : EWERT (1965). Zur Abgrenzung von Emotion und Motiv: GUTTMAN (1972, S.187) sowie KROEBER-RIEL (1975, S. 45). Neurophysiologisch können die von Emotionen oder Motiven ausgehenden Aktivierungswirkungen nicht unterschieden werden (vgl. GUTTMAN, 1972, S. 187).

3) FAHRENBERG (1967, S. 51).

setzen und von ihm als angenehm oder unangenehm empfunden werden. Kurz: Reize, die beim Individuum Emotionen auslösen.

Der I n t e n s i t ä t s a s p e k t der Emotionen, der sich in unterschiedlich starken Reaktionen der vegetativen und muskulären Begleiterscheinungen manifestiert, ist im wesentlichen Gegenstand der Aktivierungsforschung. Einige Aktivierungstheoretiker, so LINDSLEY (1966), DUFFY (1962) und MALMO (1959) glauben, daß eine Emotion durch das Niveau der Aktivierung oder Erregung bereits hinreichend beschrieben sei und man deshalb auf den terminus 'Emotion' ganz verzichten und durch den Begriff 'Aktivierung' ersetzen könnte [1]. Unterschiede zwischen Emotionen wie beispielsweise zwischen Wut und Ärger, Freude und Trauer werden aufgrund der bisherigen Unmöglichkeit ihrer Erfassung ignoriert oder man mißt ihnen nur geringe Bedeutung bei. Im weiteren wurde zwar u.a. von den Physiologen AX (1953), FUNKENSTEIN et al. (1954) und STERNBACH (1962) versucht, auch auf der physiologischen Ebene eine Differenzierung der Emotionen durch unterschiedliche organische Reaktionsmuster anzugeben. Die dazu vorliegenden Befunde sind zum Teil noch nicht befriedigend, vor allem bedingt durch eine mangelhafte oder gänzlich fehlende Kontrolle der induzierten Emotionsintensität [2].

---

1) Historisch kann die Klassifizierung der Emotion als Aktivierung auf die Behauptung von CANNON (1939) zurückgeführt werden, alle Emotionen, ausreichende Intensität vorausgesetzt, seien durch die Gesamtaktivität des sympathischen Nervensystems gekennzeichnet. DUFFY (1962) argumentierte ebenfalls, die physiologischen Unterschiede zwischen Emotionen seien nicht signifikant und emotionale Phänomene sollten hinsichtlich einiger weniger zugrundeliegender Dimensionen analysiert werden; von diesen Grunddimensionen steht die Aktivierung im Mittelpunkt des Interesses (LAZARUS et al.,1973, S. 160); vgl. auch BOTTENBERG (1972, S. 67).

2) Zusammenfaßend JANKE (1969). Eine kurze Darstellung der zitierten Untersuchungen bringt FAHRENBERG (1967).

Der von AX, FUNKENSTEIN et al., STERNBACH und später auch von LAZARUS und Mitarbeiter (1973) vertretenen Auffassung, wonach für verschiedene Emotionen unterscheidbare körperliche Funktionsverläufe vorhanden sind[1], widerspricht SCHACHTER (1971) [2]. Er behauptet: eine Differenzierung emotionaler Zustände aufgrund organischer Reaktionsmuster ist nicht möglich. Die Qualität eines aktuellen Gefühls wird durch kognitive Faktoren charakterisiert, d.h. das Individuum interpretiert und klassifiziert die emotionale Erregung in Abhängigkeit von der Situation in der sie auftreten und von früheren Erfahrungen (SCHACHTER,1964, vgl. auch STRONGMAN,1973 und BIRBAUMER,1975). Unter den "cognitiven" Prozessen scheint SCHACHTER jene Vorgänge zu verstehen, die unmittelbar nach der Wahrnehmung (d.h. Analyse im kortikalen Analysator des entsprechenden Sinnessystems) vor einer motorischen Antwort ablaufen" (BIRBAUMER,1975, S. 212). Diese Prozesse bestehen primär in einem Vergleich der ankommenden mit gespeicherter ähnlicher Information sowie in der positiven oder negativen Bewertung. Somit kann ein Individuum denselben physiologischen Aktivierungsgrad in Abhängigkeit vom situativen Kontext und früheren Erfahrungen mal als Freude, mal als Wut oder als irgendeinen anderen emotionalen Zustand erleben [3]. Die 'cognitionen' - so BIRBAUMER (1975) - die von der gegenwärtigen externen Situation ausgelöst und nun im Kon-

---

1) Diese Ansicht geht im Grunde auf die Annahmen der Emotionstheorie von JAMES (1890) zurück, wonach physiologische Veränderungen dem psychischen Erleben vorausgehen.

2) Einen guten Überblick über SCHACHTERs Ideen und seine Theorie gibt SCHACHTER (1964, 1971).
Kurze Darstellungen der Theorie SCHACHTERs in der Sekundärliteratur bei: BIRBAUMER (1973a, 1975), LANG (1973), BOTTENBERG (1972), STRONGMAN (1973, S. 66 ff), COFER (1975) und WEINER (1976).

3) LAZARUS und Mitarbeiter postulieren ebenfalls eine enge Verbindung zwischen physiologischen Reaktionen und kognitiven Aspekten der Emotion, doch sind sie der Auffassung, daß jede Emotion durch ein spezifisches Reaktionsmuster gekennzeichnet ist, in das physiologische, verhaltensmäßige und kognitive Komponenten eingehen (LAZARUS et al.,1973, S. 160 f, 169).

text vergangener Erfahrung mit eben solchen Situationen interpretiert werden, "geben der Emotion ihren Namen". Ein emotionaler Prozeß ist nach Ansicht SCHACHTERs somit stets durch das Vorhandensein zweier Komponenten geprägt: erstens durch eine unspezifische Komponente: die psychophysische Aktivierung und ihre vegetativen Korrelate und zweitens durch eine spezifische Komponente: die 'Cognition' als die Interpretation der eigenen Situation [1].

Die Überlegungen SCHACHTERs stießen trotz ihrer Plausibilität in der Folge auf einige kritische Einwände, vor allem deshalb, weil mit dieser Konzeption viele der relevanten einschlägigen Untersuchungsergebnisse nicht erklärt werden können.[2] So weist BIRBAUMER (1975) unter Bezug auf die Ergebnisse von BERKOWITZ (1967) und RAZRAN (1971) darauf hin, daß die kognitiven Bewertungsprozesse "häufig erst nach einer emotionalen Reaktion einsetzen und die Reaktion selbst rein assoziativ (meist klassisch konditioniert) erfolgt".

Fassen wir kurz zusammen: Emotionen können beschrieben werden als eine Gesamtheit aus physiologischer Erregung und kognitiver Bewertung der Situation, in der die Erregung auftritt (vgl. auch EHRHARDT,1975, S. 71, COFER,1975, S. 103)[3].

Die Aktivierungstheorie beschäftigt sich vornehmlich nur mit den physiologischen Erregungen (Intensitätsaspekt) und definiert Emotionen als allgemeine Erregungszustände des Individuums, die sich nach ihrer Stärke auf einem Kontinuum von geringer Erregung im Schlafzustand bis zu sehr starker Erregung bei Schreck- und Panik-

---

1) Vgl. SCHACHTER, SINGER (1962, S. 380): "... an emotional state may be considered a function of a state of physiological arousal and a cognition appropriate to this state of arousal ...". Vgl. auch FAHRENBERG (1967, S. 131)

2) Eine Zusammenstellung der wesentlichen kritischen Einwände bringen LANG (1973), BIRBAUMER (1973b, 1975) und WEINER (1976, S. 138 ff).

3) REYKOWSKI (1973, S. 31 f) bezeichnet die "emotionale Erregung" bzw. die Intensität emotionaler Prozesse als die psychischen Korrelate der Aktivierung. Vgl. auch WITT (1977,S.15).

reaktionen ordnen lassen (vgl. HAIDER,1969, S. 133 und 144, auch SCHÖNPFLUG,1971, S. 14 ff). Da mit der Aktivierung nur die erste, erregende Komponente gemessen werden kann, muß die zweite, kognitive Komponente zusätzlich erfaßt werden und zwar durch Befragung.

## 3. 2. Aktivierung und Aufmerksamkeit

BERLYNE umschreibt das Phänomen " A u f m e r k s a m k e i t " als "ein Etwas mit intensiven und selektiven Aspekten" (BERLYNE,1974, S. 69) [1]. Die intensiven Aspekte der Aufmerksamkeit lassen sich als Prozesse kennzeichnen, die den jeweiligen Aktivitätsgrad ( = Grad der Reaktionsbereitschaft) gewisser psychischer Funktionen (Gedächtnis, Denken, Wahrnehmen) festlegen (Intensitätsaspekt der Aufmerksamkeit), während die selektiven Aspekte als Prozesse charakterisiert werden können, die die Auswahl der für das Individuum bedeutsamen Reize steuern (Selektivitäts- oder Richtungsaspekt der Aufmerksamkeit) [2]. Zwischen

---

1) Die vage Formulierung BERLYNEs läßt die erheblichen Schwierigkeiten der Psychologen und Psychophysiologen erahnen, das Phänomen 'Aufmerksamkeit' begrifflich exakt zu fassen. Zur historischen Entwicklung der Aufmerksamkeitskonzepte und zu Definitionsproblemen vgl. SANDERS (1971), BERLYNE (1969a, 1974), MACKWORTH (1970), BIRBAUMER (1975). Von vielen Psychologen wird der selektive Aspekt der Aufmerksamkeit (= Auswahl bestimmter Reize) ganz in den Mittelpunkt ihrer Erörterungen gerückt (vgl. etwa HILGARD, ATKINSON (1967), WHITTACKER (1970), NORMAN (1973), RUCH, ZIMBARDO (1974)); hingegen betonen die mehr physiologisch orientierten Aktivierungstheoretiker neben dem selektiven vor allem den intensiven Aspekt, da dieser einzig (physiologisch) adäquat zu erfassen sei (etwa MORGAN (1965), SANDERS (1971), RASKIN (1973), BERLYNE (1969a, 1974) und BIRBAUMER (1975) ).

2) So lassen sich die Reaktionen eines Organismus nicht nur hinsichtlich der dargebotenen Stimuli unterscheiden (Selektivität), sondern es können auch Reaktionen von unterschiedlicher Intensität auf gleiche Reize unter verschiedenen Bedingungen beobachtet werden (Intensitätsaspekt). Zum intensiven Aspekt vgl. auch ROHRACHER (1965, S. 487 ff.), zum selektiven Aspekt MACKWORTH (1970), HERNANDEZ-PEON et al. (1956).

intensiven und selektiven Prozessen der Aufmerksamkeit bestehen engste Wechselbeziehungen. Es scheint gesichert, daß beide Prozesse von einem gemeinsamen Steuerzentrum, dem oberen Teil der Formatio Reticularis (sog. thalamische Retikularformation) gelenkt und überwacht werden (vgl. ALTEN,1967).

Unter der hier vorgenommenen stärkeren Betonung der i n t e n s i v e n Prozesse [1] läßt sich die Aufmerksamkeit als Grad der Aktions- und Reaktionsbereitschaft bestimmter psychischer Funktionseinheiten des Individuums definieren. Eine erhöhte Aufmerksamkeit ist dann gleichzusetzen mit dem Vorhandensein erhöhter Aktivierung einzelner psychischer (kognitiver) Funktionen wie Wahrnehmen, Denken, Lernen und Erinnern. Herbeigeführt wird diese Aktivierungssteigerung entweder duch starke Sinnesreize der Umwelt, die intensive nervöse Erregungen auslösen (z. B. plötzliche laute Geräusche, intensive Gerüche oder emotionale Bilder), durch interozeptive Reize (z. B. Hunger, Durst) oder zerebrale Vorgänge (Willensakte).

Die psychologische und physiologische Basis der Aufmerksamkeitsprozesse bildet die sogenannte Orientierungsreaktion (BIRBAUMER,1975, S. 64) [2], die, von LEGEWIE (1969, S. 168) als "Prototyp einer phasischen Aktivationssteigerung zur Erhöhung der sensiblen Aufnahmebereitschaft des Organismus" bezeichnet,die unmittelbare Verbindung zum Konstrukt "Aktivierung" herstellt.

Die Orientierungsreaktionist ein unspezifisches (von der Reizmodalität unabhängiges) physiologisches Reaktionsmuster, das durch unerwartete (überraschende, widersprüchliche), intensive und gelernte ("conditioned",

---

1) WITT (1977) stellt in seiner Dissertation über Aufmerksamkeit, Blickverhalten und Gedächtnisleistungen den selektiven Aspekt der Aufmerksamkeit stärker in den Vordergrund der Erörterungen.

2) Vgl. auch GREENO (1972, S. 455), BERLYNE (1969, S. 8 - 19, 1970, S. 28 - 34);kurz zusammenfaßend zur Psychophysiologie der Aufmerksamkeit : VERNON (1974, S. 81 f).

LYNN,1966, S. 11) Stimuli ausgelöst werden kann [1] und für die Informationsaufnahme und -verarbeitung eine zentrale Bedeutung hat [2]. Sie ist die unmittelbare Reaktion des Organismus auf eine qualitative und quantitative Veränderung der Umweltreize und äußert sich einerseits in der Ausrichtung der Sinnesorgane auf die auslösenden Stimuli und andererseits in vegetativen Reaktionen (Hautwiderstandsveränderung, Atemfrequenzänderung, Änderung der Herzrate), in Reaktionen der Skelettmuskulatur und in Veränderungen der zentralnervösen Aktivitäten, die mit Hilfe des EEG sichtbar gemacht werden können [3]. Die neurophysiologischen Grundlagen der Orientierungsreaktion sind weitgehend identisch mit jenen, die wir bei der psychischen Aktivierung besprochen haben: Die den über die Sinnesorgane aufgenommenen Reizen entsprechenden nervösen Erregungen gelangen über afferente Bahnen in den Kortex, wobei außerdem Impulse über Kollateralen in die Formatio Retikularis gelangen und diese aktivieren (unspezifische Aktivierung). "Im Kortex entsteht bei wiederholter Einwirkung desselben, auf den Reiz aufbauenden, Erregungsmusters ein "neurales Modell des Reizes" mit Informationen über einzelne Eigenschaften des Reizes. Jeder neue Reiz, so wird angenommen, wird mit dem bereits etablierten Modell seines Vorgängers verglichen. Das Ergebnis dieses Vergleichs ist die Auslösung der Orientierungsreaktion bei Inkongruenz zwischen Modell und Reiz (durch Aktivation der Formatio Retikularis vom Kortex her und über die Kollateralen der afferenten Bahnen)" (FRÖHLICH, LAUX,1969, S. 256) [4]. Die oben angesprochenen vegetativen Reaktionen lassen sich somit, genau

---

1) Vgl. SOKOLOV (1971)

2) GREENO (1972, S. 455) hebt besonders den fördernden Einfluß der Orientierungsreaktion auf Prozesse der Wahrnehmung und des Lernens hervor.

3) Vgl. LYNN (1966), BERLYNE (1974), BEHRENS (1973, 1976), FRÖHLICH, LAUX (1969), SANDERS (1971).

4) Vgl. auch LYNN (1966, S. 15 - 16). Bei Kongruenz zwischen Reiz und Modell kommt es dagegen zu einer Blockierung der Orientierungsreaktion. So führt beispielsweise eine wiederholte Darbietung desselben Reizes nach etwa 20 Darbietungen zu einer Hemmung der Orientierungsreaktion (sog. Habituationseffekt).

wie bei der Auslösung psychischer Aktivierung, als mit der Erregung der Retikularformation assoziierte Phänomene identifizieren.

Orientierungsreaktion und die eine phasische Aktivierungssteigerung kennzeichnenden Aktivierungsreaktionen können, soweit es sich um die erste Reaktion auf einen Stimulus handelt [1], aufgrund der nahezu völligen neurophysiologischen und funktionellen Identität gleichgesetzt werden.

Zusammenfassung

Jede E m o t i o n ist gekennzeichnet durch eine mehr oder weniger starke psychophysische Aktivierung und eine kognitive Bewertung der Situation, in der die Aktivierung auftritt. Aktivierungstheoretisch können Emotionen somit als allgemeine Erregungs- oder Spannungszustände des Individuums charakterisiert werden, die entsprechend ihrer Stärke auf einem von geringer bis zu stärkster Erregung reichenden Kontinuum angeordnet werden können und sich u. a. in vegetativen Begleiterscheinungen des autonomen Nervensystems ausdrücken. Emotionale Reize (Stimuli) sind nach unserem Sprachgebrauch Reize, die in der Lage sind, Emotionen auszulösen.

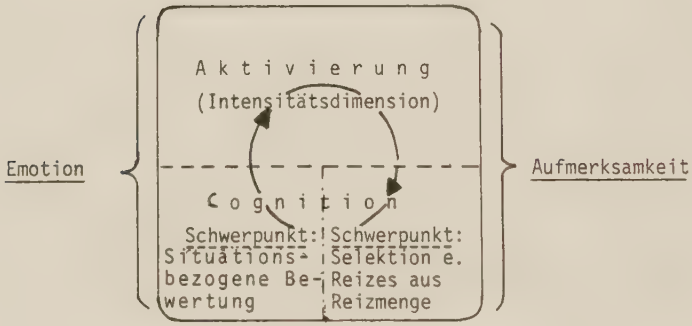
Dem Phänomen A u f m e r k s a m k e i t liegen selektive und intensive Prozesse zugrunde, wobei als selektiver Prozeß die Auswahl der für das Individuum bedeutsamen Reize und die gleichzeitige Blokkierung der unwichtigen Reize zu sehen ist, während die Aufmerksamkeitsintensität den jeweiligen Aktivitätsgrad gewisser psychischer Funktionen umschreibt. Die von vegetativen und zentralnervösen Reaktionen begleitete Orientierungsreaktion wird als psychologische und physiologische Grundlage der Aufmerksamkeitsprozesse angesehen und aufgrund ihrer physiologischen und funktionellen Übereinstimmung mit den ersten Reaktionen bei phasischen Aktivierungssteigerungen mit diesen begrifflich gleichgesetzt.

---

1) Zur Habituation der Orientierungsreaktion bei wiederholter Darbietung des gleichen Stimulus vgl. BIRBAUMER (1975)

Abbildung 2 enthält eine vereinfachte Darstellung der Beziehungen von Aktivierung, Aufmerksamkeit und Emotion [1].

Abbildung 2: Stark schematisierte Darstellung der Beziehungen von Aktivierung, Aufmerksamkeit und Emotion




Anmerkung: Vgl. hierzu auch BIRBAUMER (1975, S. 63 f)

: Interdependenzbeziehungen

1) Zur Beziehung: Emotion - Aufmerksamkeit vgl. auch MELDMAN (1973, S. 78 - 82).

## II. Die Messung psychischer Aktivierung

### 1. Auswahl geeigneter Indikatoren

Die Einflüsse der sozialen und physikalischen Umwelt führen, wie z. T. bereits dargestellt, im menschlichen Organismus zu Erregungs- und Verarbeitungsprozessen [1], deren Ergebnis bestimmte Reaktionen (Verhaltensweisen) des Individuums darstellen [2]. Diese inneren Vorgänge werden in der psychologischen Forschung seit TOLMAN (1958) als intervenierende Variablen (auch intervenierende Prozesse) bezeichnet, da sie zwischen den auf das Individuum einwirkenden, beobachtbaren Umweltreizen und resultierenden, beobachtbaren Reaktionen wirksam werden.

Eine unmittelbare Beobachtung der intervenierenden Prozesse, hier der psychischen Aktivierung, ist nicht möglich. Sie sind hypothetische Konstrukte, die gewissermaßen als Modellvorstellungen die Beziehungen zwischen Stimuli und Reaktionen (sog. S-R-Verbindungen) plausibel machen [3], d.h. sie helfen erklären, "warum auf bestimmte Reize bestimmte Reaktionen folgen." (KROEBER-RIEL, 1975, S. 45). Wir sind daher auf Beobachtungsbegriffe ( sog. I n d i k a t o r e n ) angewiesen, die das Vorliegen des hypothetischen Konstruktes "psychische Aktivierung" anzeigen; d.h. wir müssen die sich einer Beobachtung entziehenden zentralnervösen Prozesse (= intervenierende Variablen) durch beobachtbare und meßbare Größen erfassen, die mit ihnen korreliert sind: Die intervenierenden Variablen sind durch Meßvorschriften zu operationalisieren [4].

---

1) Auf die Reiz- bzw. Informationsverarbeitungsprozesse wird in Kapitel B.I. eingegangen.

2) Dieser Betrachtungsweise liegen die Grundannahmen des Neo-Behaviorismus zugrunde, wonach die auf die Einwirkung äußerer Stimuli (S) hin erfolgenden Reaktionen (R) nur dann hinreichend erklärt und prognostiziert werden können, wenn die zwischen Stimuluseinwirkung und Reaktion im menschlichen Organismus ablaufenden psychischen Prozesse (I) bekannt sind: sog. S-I-R (auch S-O-R) Paradigma (I = intervenierende Variable, O = Organismus). Vgl. auch Abb. 9.

3) Zum Begriff der intervenierenden Variablen KROEBER-RIEL (1975, S. 32 f) Ausführlich zur Verwendung intervenierender Variablen in der verhaltenswissenschaftlichen Marketingforschung vgl. HOWARD, SHETH (1969), TROMMSDORFF(1975), ANDRITZKY, MERKLE (1976).

4) Zum Begriff "operationalisieren" bzw. "operationale Definition" vgl. etwa MAYNTZ, HOLM, HÜBNER (1972, S. 18 ff), KERLINGER (1975, S. 77 ff).

Für die in dieser Arbeit mit im Vordergrund stehenden, durch emotionale Stimuli ausgelösten, aktivierenden Prozesse lassen sich insgesamt drei Dimensionen (Ebenen) angeben, in denen sich diese äußern und denen empirische Indikatoren [1] zugeordnet werden können. So können Aktivierungszustände auf der Ebene des (motorischen) Verhaltens, des subjektiven Erlebens und der physiologisch-organischen Reaktionen erfaßt [2], d.h. über Verhaltensbeobachtung, Befragung und physiologische Meßverfahren quantifiziert werden [3].

Tabelle 1 gibt einen Überblick über die Dimensionen menschlicher Reaktionen und die entsprechenden empirischen Indikatoren zur Erfassung der psychischen Aktivierung.

Tabelle 1: Dimensionen menschlicher Reaktionen und ihre empirischen Indikatoren

| Theoretisches Konstrukt | Dimensionen menschl. Reaktionen | Empirische Indikatoren | Einzelindikatoren (= emp. Variable) |
|---|---|---|---|
| Psychische Aktivierung | (motorisches) Verhalten | beobachtetes Verhalten | Mimik, Gestik, motor. Handlungen |
| | Erleben | Antworten auf Befragung | Antworten (z.B. Ankreuzen, Auswählen, zustimmen - ablehnen usw.) |
| | Physiologisch-organische Reaktionen | Psychophysiologische Indikatoren | EEG, Pulsfrequenz, Atmung, Hautgalvanische Reaktion (HGR) |

1) Die Stufen vom hypothetischen Konstrukt über empirische Indikatoren zum gemessenen Skalenwert veranschaulicht KROEBER-RIEL (1975, S.96).

2) Vgl. WOODWORTH, SCHLOSBERG (1965), BIRBAUMER (1975).

3) Die aufgeführten Indikatoren, das sei betont, erschließen die Aktivierung nur mittelbar, unmittelbar gegeben ist nur deren sinnlicher Ausdruck, die verbal geäußerte Empfindung und die peripheren Begleiterscheinungen.

Zwar stehen die genannten Indikatoren zunächst alle für die Aktivierungsmessung zur Verfügung, es erhebt sich aber die Frage, inwieweit die Indikatoren auch in hinreichendem Maße dazu geeignet sind [1].

Die Beantwortung dieser Frage setzt die Beurteilung der Indikatoren hinsichtlich ihrer Güte, d.h. ihrer Validität, eingeschlossen Reliabilität, Objektivität und Sensitivität, voraus.

Unter Validität (Gültigkeit) ist dabei das Ausmaß zu verstehen, in dem ein Meßinstrument das zu messende Konstrukt (hier Aktivierung) tatsächlich erfaßt [2]. Auf die Aktivierungsindikatoren bezogen heißt dies, ob eine gemessene Indikatorausprägung allein auf die Aktivierung oder aber auch (oder gar nur) auf andere Einflußfaktoren zurückzuführen ist. Reliabilität (Zuverlässigkeit) bezeichnet allgemein die Konsistenz und Stabilität einer Messung. Sie gibt an, inwieweit bei wiederholter Messung unter gleichen Bedingungen die gleichen Ergebnisse zu erwarten sind. Wiederholungsmessungen zum Test können dabei zeitlich parallel (Frage nach der Konsistenz) oder zeitlich aufeinander (Frage nach der Stabilität) erfolgen. Sind die durch die gewählten Meßverfahren erzielten Ergebnisse unabhängig von der Person des Testers und Auswerters (sog. "interpersonelle Übereinstimmung" der Untersucher, LIENERT, 1969, S. 13), so gelten sie als objektiv.

Die im folgenden Abschnitt vorgestellten Indikatoren werden unter besonderer Berücksichtigung des werbewissenschaftlichen Verwendungsaspektes gemäß obiger Gütekriterien auf ihre Eignung zur Aktivierungsmessung überprüft.

---

1) Zur Problematik der Indikatorenauswahl etwa SCHEUCH, ZEHNPFENNIG (1974, S. 168 ff).

2) Zu den einzelnen Validitätsaspekten: Inhaltsvalidität, Kriteriumsvalidität und Konstruktvalidität vergleiche HOLM (1970 b), HORST (1971), SCHEUCH, ZEHNPFENNIG (1974).
Ausführlich zu Problemen der Validität, Reliabilität und Objektivität etwa LIENERT (1969), HORST (1971), SCHEUCH, ZEHNPFENNIG (1974), zusammenfassend TROMMSDORFF (1975, S. 81 ff).

## 2. Kritischer Überblick über Aktivierungsindikatoren und ihre Messung

### 2.1. Indikatoren psychischer Aktivierung auf der Verhaltensebene

Das Vorliegen eines Erregungs- oder Spannungszustandes beim Menschen kann zum Teil aus unmittelbaren V e r h a l t e n s b e o b a c h t u n g e n [1] abgeleitet werden. Eine emotionale Erregung führt zu Spannungsveränderungen der Gesichtsmuskulatur (wahrzunehmen als mimischer Ausdruck), "ruft die Tendenz hervor, Laute abzugeben und schafft auch die Bereitschaft, bestimmte Bewegungen auszuführen" (REYKOWSKI, 1973, S.143). Starke Erregungen wie sie z.B. bei Wut, Ärger oder großer Freude gegeben sind, lassen sich daher anhand bestimmter Ausdruckserscheinungen [2] nachweisen, so beispielsweise am mimischen Verhalten, an der Stimme, an der Gestik und an der Motorik [3].

Die Beobachtung des mimischen Ausdrucks, der in der Literatur oft als Indikator für emotionale Spannung herangezogen wird (vgl. WOODWORTH, SCHLOSBERG, 1965; MORDKOFF, 1971), richtet sich auf ein Verhalten, dem immer ein subjektiver Sinn sowie eine objektive soziale Bedeutung (situativer Kontext, vgl auch COFER, 1975) zukommt. Dies erfordert bereits bei der Datenerhebung von gegebenen Verhaltensweisen eine zutreffende Interpretation des subjektiven Sinns und der sozialen Bedeutung durch den Interviewer (vgl. MAYNTZ, HOLM,HÜBNER, 1972). Gerade das subjektive Moment der Beobachtung läßt speziell für die Messung von verschiedenen Zuständen

---

1) Als Verhaltensbeobachtung wird hier nur die unmittelbare, systematische und nicht-teilnehmende Beobachtung betrachtet. Zu den einzelnen Beobachtungsverfahren in der empirischen Sozialforschung vergleiche KÖNIG (1972, 1973), SELG, BAUER (1973).

2) In Anlehnung an HOFSTÄTTER (1965, S. 40) bezieht sich das Wort "Ausdruck" in seiner engsten Bedeutung auf die körperlichen Begleiterscheinungen psychischer Aktivierung, den sog. Spontan-Ausdruck.
LERSCH (1971) unterteilt die Ausdruckserscheinungen in Ausdrucksvorgänge, dies sind nicht dem Willen unterworfene, vom vegetativen Nervensystem gesteuerte Ausdruckserscheinungen und in zentral-nervös bedingte Ausdrucksbewegungen, die willentlich gesteuert werden können.
Die Ausdrucksvorgänge werden im Zusammenhang mit physiologischen Indikatoren behandelt, hier stehen die Ausdrucksbewegungen im Vordergrund.

3) Eine kurze Darstellung der verschiedenen Ausdrucksbereiche findet sich bei TOMAN (1973, S. 13 ff), vgl. auch REYKOWSKI (1973). Ausführlich dazu WOODWORTH, SCHLOSBERG (1965, Kap. 5).

emotionaler Aktivierung berechtigte Zweifel an der Gültigkeit wegen mangelnder Reliabilität und Objektivität des Meßinstrumentes aufkommen [1]. So dürfte, wie auch eine von REYKOWSKI zitierte Untersuchung belegt, die Forderung nach interpersoneller Übereinstimmung der Untersucher (Objektivitätskriterium) in diesen Fällen nur schwer zu erreichen sein. In der angeführten Untersuchung hatten Versuchspersonen (Vpn) die durch bestimmte Konstellationen der Gesichtszüge ausgedrückten emotionalen Erregungen zu benennen. Es zeigte sich, "daß zwischen den Beurteilern ziemlich große Divergenzen auftraten, daß z. B. ein Gesicht, das Verachtung ausdrücken sollte, mit Begriffen wie Trotz, Unaufmerksamkeit, Mißbilligung, Geringschätzung, Widerwille beschrieben wurde" (REYKOWSKI, 1973, S. 138) [2]. Sicherlich noch größere Divergenzen sowohl intra- wie interpersonell sind zu erwarten, wenn neben der Qualität (Freude, Ärger, Trauer usw.) das Ausmaß der emotionalen Erregung angegeben werden soll. Damit wäre aber bei Abweichungen der Beurteilung in Wiederholungsmessungen die Reliabilität des Verfahrens nicht gewährleistet. Ist aber ein Forschungsinstrument nicht reliabel, dann ist von vornherein auch seine Gültigkeit fragwürdig (MAYNTZ, HOLM, HÜBNER, 1972).

Der Möglichkeit einer Verwendung der Beobachtungsverfahren zur Aktivierungsmessung im Marketing sind neben den obigen Unzulänglichkeiten infolge der willentlichen Steuerbarkeit der Ausdrucksbewegungen weitere Grenzen gesetzt [3]. Hinzu kommt, daß die in der Werbung verwendeten Stimuli (Bilder, Texte) nur selten die für die Auslösung beobachtbarer Ausdrucksbewegungen

---

1) Die kritischen Anmerkungen treffen auf die anderen oben erwähnten Ausdrucksbewegungen in gleichem Maße zu.

Zu den Grenzen der Beobachtung allgemein etwa KÖNIG (1973); speziell in der Aktivierungsforschung TRAXEL (1972)

2) Vgl. WOODWORTH, SCHLOSBERG (1965). Zur Schwierigkeit der Bestimmung von Ausdrucksbewegungen etwa MUNN (1940), FRIJDA (1970) und BOTTENBERG (1972).

3) Größere Bedeutung kommt den Beobachtungsverfahren zu, wenn bestimmte Verhaltensweisen der Konsumenten in sog. Feldsituationen registriert werden sollen (meist motorische Ausdrucksbewegungen), so z. B. bei impulsiven Probier- und/oder Kaufhandlungen.

notwendige Erregungsschwelle überschreiten [1]. Aufgrund der genannten schwerwiegenden Mängel kommen die Verfahren der Verhaltensbeobachtung für uns nicht in Betracht.

## 2.2. Erlebnis-psychologische Indikatoren der Aktivierung

Zu den erlebnis-psychologischen Indikatoren der Aktivierung gehören alle Mitteilungen eines Individuums über sein eigenes Erleben [2]. SCHÖNPFLUG (1969b) bezeichnet die Antworten (Mitteilungen) auf zum subjektiven Erleben gerichtete Fragen und geeignete aus ihnen abgeleitete Kennwerte als "Aktiviertheitsindikatoren phänomenologischer Art".

Mitgeteilt werden können grundsätzlich nur tatsächlich e r l e b t e Sachverhalte (Tatsachen, Meinungen, Emotionen und Motive). Diese Aussage bedeutet jedoch nicht, daß alle einmal erlebten Sachverhalte auch erfragt werden können [3]. So sind sich beispielsweise die Befragten oft über die durch exterozeptive Reize ausgelösten inneren Erregungen gar nicht im klaren oder sie gestehen sie sich und der Öffentlichkeit aus Scham oder in Erwartung möglicher negativer gesellschaftlicher Sanktionen [4] nicht ein. Man will oder kann gefühlsmäßige Spannungen sprachlich nicht ausdrücken. Die gegebenen Antworten drücken dann das Vorliegen von "Scheinerregungen" oder kognitiv überlagerter, rationalisierter (gesellschaftlich erwünschter) Erregungen aus, nicht jedoch die tatsächlich erlebte

---

1) Im Falle der Abenteuer des "HB-Männchen" in der Zigarettenwerbung vor einigen Jahren dürfte die hier notwendige Erregungsstärke erreicht worden sein.

2) Als Befragungstechniken stehen zur Ermittlung der Mitteilungen u. a. zur Verfügung: Skalierungsverfahren, Eigenschaftswortlisten, Paarvergleichsurteile, projektive Tests u.a.m. Weitere Verfahren bei TRAXEL (1972). Zu verschiedenen Interviewformen im Marketing: BALKE (1972).

3) Zu den Leistungsgrenzen der Befragung allgemein GRAUMANN (1966), SPIEGEL (1970), ESSER (1974), bezüglich der Aktivierungsmessung etwa GROSSMAN (1967), LINDSLEY (1966), SCHÖNPFLUG (1969b). THAYER (1970) bringt eine detaillierte Kritik an den verbal geäußerten Aktivierungszuständen.

4) Beispielsweise ausgelacht oder belächelt zu werden.

emotionale Spannung. Solche Falschaussagen sind besonders zu erwarten, wenn es um "heikle Gefühle" (KROEBER-RIEL, 1976a) geht, wie etwa bei sexuellen oder stark gesellschaftspolitisch motivierten Erregungen [1].

In einer von KROEBER-RIEL, BARG, BERNHARD (1975) durchgeführten Untersuchung über die Aktivierungsstärke von politischen Schlagworten gaben die Versuchspersonen z. B. an, sie würden von Worten wie "Gerechtigkeit" und "Chancengleichheit"besonders stark erregt. Bei den Messungen mit Hilfe psychophysiologischer Indikatoren konnten dagegen nur äußerst schwache bis mittlere Erregungen festgestellt werden. Die Versuchspersonen hatten nicht ihre tatsächlich erlebte Erregung, sondern eine allgemein erwartete und (vielleicht subjektiv auch) erwünschte emotionale Erregung angegeben. KROEBER-RIEL (1976a, S. 14) spricht hier von einer "verbalen Selbstdarstellung" der Beteiligten, die nicht mit den "echten" Gefühlen übereinstimmt [2].

Die angeführten Beispiele verdeutlichen, daß zumindest bei den emotionalen Erregungen, über die sich die Individuen selbst nicht im klaren sind oder

---

1) In der kommerziellen und politischen Werbung nehmen erotische und sexuelle Darstellungen einen immer breiteren Raum ein. Die Validität der erlebnis-psycholgisch erzielten Ergebnisse wird bei diesen mehr oder weniger heiklen Themen nicht mit gut angenommen werden können. Wer gibt schon ehrlich zu, von einem wohlproportionierten Busen unter der Headline "Damit alles hübsch beieinander bleibt" besonders stark erregt worden zu sein? (SPD-Werbung zur Landtagswahl 1975 in Nordrhein-Westfalen). Beispiele aus der kommerziellen Werbung (z.B. Kosmetik-Werbung)sind so zahlreich, daß das Herausstellen einzelner Anzeigen überflüssig erscheint (vgl. etwa NIMMERGUT, 1966, SCHEID, i.V.)

2) Ein weiteres Beispiel bringt HATTWICK (1950, S. 284 ff): In einem Anzeigentest für ein antiseptisches Produkt von Pepsodent wurden Vpn. vier Anzeigen mit unterschiedlichen Werbeaussagen (u.a. schlechter Atem, Erkältung und Schuppen) gezeigt. Die Werbeaussage über schlechten Atem löste bei weitem die stärksten hautgalvanischen Reaktionen aus. Wurden die Probanden gefragt, welche Anzeige sie am meisten erregte, so wurde diese Anzeige nur äußerst selten erwähnt. Vergleiche hierzu auch die Interpretationen und Schlußfolgerungen zu der Untersuchung von SYZ (1926) bei TRAXEL (1960a). Siehe auch VERNON (1974, S. 230 ff) sowie die Untersuchungen von MANNING, MELCHIORI (1974).

die sie nicht preisgeben wollen, die Befragungsverfahren nicht mehr das messen, was sie messen sollen: Introspektiv erlebte emotionale Erregung. Das heißt, die phänomenologischen Aktivierungsmaße sind in diesem Fall nicht valide.

Allerdings ist den Befürwortern phänomenologischer Indikatoren zuzustimmen, daß die meisten Personen zumindest bei "unproblematischen" emotionalen Erregungen in der Lage und Willens sind, über ihre erlebte Aktivierung aufrichtig Auskunft zu geben. Zahlreiche empirische Arbeiten stützen diese Auffassung (vgl. etwa LOER, NEUFELDT, 1968; TRAXEL, 1959, 196ob, 1972; FAHRENBERG, 1965) [1]. Es ist jedoch zu prüfen, ob die verwendeten Verfahren geeignet sind, die S t ä r k e der emotionalen Erregung hinreichend präzise zu erfassen. Zur Ermittlung der Sensibilität phänomenologischer Indikatoren sollen die Ansätze herangezogen werden, bei denen sowohl Befragungen zur erlebten inneren Erregung als auch psychphysiologische Indikatoren verwendet würden. Von den wenigen interessanten Ansätzen der letzten Jahre sind hier die Untersuchungen von BARTENWERFER (1963, 1969) und THAYER (1967, 197o) anzusprechen [2].

BARTENWERFER (1969) skaliert den Grad "innerer Angespanntheit" [3] (= Stärke der Aktivierung) in einer bestimmten Situation mit der Paarvergleichsmethode (vgl. THURSTONE, 1963 : law of comparative judgement) [4]: Verschiedene, unterschiedliche Aktivierungszustände repräsentierende Ankersituationen werden mit der Testsituation bzw. -tätigkeit paarweise verglichen [5].

---

1) Zu einem konträren Ergebnis kommen WEAVER und SWANSON (1974). Sie stellten fest, daß die Antworten auch auf solch unproblematische Fragen nach Alter, Einkommen und Einstellungsdatum (am Arbeitsplatz) erheblich von den tatsächlichen Gegebenheiten abwichen.

2) Vgl. auch FLANAGAN (1965) sowie LOER, NEUFELDT (1968).

3) Der Autor hat in mehrdimensionalen Ansätzen der Befragung über Aktivierungserlebnisse eine allgemeine Aktivierungsdimension herausgefunden, die verbal u.a. mit den Ausdrücken "innere An spannung" , "Willensanspannung" und "Konzentration" umschrieben wird. Als neutralsten und zugleich zentralsten Ausdruck sieht BARTENWERFER die "innere Angespanntheit".

4) Eine kurze Darstellung des von THURSTONE (1963) entwickelten Verfahrens vom "Gesetz der vergleichenden Urteile" geben SCHEUCH, ZEHNPFENNIG (1974, S.1o9 f).

5) Die verschiedenen Situationen und Tätigkeiten (Ankersituationen) sowie die Testsituation werden durch Statements der Form "Ich löse Kreuzworträtsel" oder "Ich sehe einen aufregenden Film" repräsentiert.

Die Verrechnung der einzelnen Vergleichsurteile (Bevorzugungen) soll zu einem eindimensionalen Aktivierungskontinuum führen, auf dem die in einer gewissen Situation oder bei einer bestimmten Tätigkeit erlebte Aktivierung eine eindeutige Lage einnimmt [1]. Die Validität des Verfahrens weist der Autor durch die monotone Kovariation der skalierten Erlebniswerte mit der Herzschlagfrequenz (physiologischer Indikator) nach. Eine hinreichende Reliabilität scheint aus den Wiederholungsmessungen ableitbar zu sein.

Zu ähnlichen Ergebnissen gelangt THAYER (1970), der den Grad der erlebten Aktivierung beim Lösen von einfachen Rechenaufgaben mit Hilfe einer Liste von Eigenschaftswörtern (Activation-Deactivation Adjective Check List, AD-ACL) ermittelt, die sich alle auf das Aktivierungserlebnis beziehen. Nach Faktorisierung der einzelnen Adjektive gelangt THAYER zu einem vierdimensionalen Aktivierungsmaß, das die Erregung der Versuchspersonen während der Testsituation beschreibt. Korrelationskoeffizienten von 0.70, 0.65 zwischen phänomenologischen und vier physiologischen Massen der Aktiviertheit sprechen für eine annehmbare ("independent-criteria") Validität (vgl. HOLM, 1970b, S. 704f). Über die Sensibilität der Verfahren wird in beiden Untersuchungsberichten keine klare Angabe gemacht. Es ist aber selbst bei sorgfältig ausgewählten Adjektiven oder situationsbeschreibenden Statements zu bezweifeln, daß es gelingt, differenzierte emotionale Erregungen sprachlich zu messen. SCHÖNPFLUG (1969b, S. 230f) ist daher der Auffassung, daß die phänomenologischen Indikatoren insgesamt nur unzureichend, im unteren Bereich der Aktivierung sogar überhaupt nicht differenzieren und nur von physiologischen Messungen ein detailliertes Bild des objektiven Aktivierungsvorgangs zu erhoffen sein wird [2]. Die meisten der durch Werbestimuli ausgelösten emotionalen Erregungen sind dem unteren bis mittleren Bereich des Aktivierungskontinuums zuzurechnen. Deshalb sprichtKROEBER-RIEL (1974a) den phänomenolo-

---

1) Ein ähnliches Vorgehen schlägt TRAXEL (1960b) vor.

2) Ähnlich äußerst sich JANKE (1969, S. 41, auch S. 49f). Auch interpersonelle Vergleiche der Angaben zur erlebten Erregungsstärke erbringen einer Untersuchung FAHRENBERGs (1965) zur Folge, nur unbefriedigende Übereinstimmungen.

gischen Verfahren im Marketing mit Recht eine differenzierte Ermittlung der Intensität der emotionalen Erregungen ab [1].

Fassen wir im Hinblick auf die Verwendung phänomenologischer Indikatoren zur Aktivierungsmessung im Marketing kurz zusammen: Auch wenn man sich die Auffassung der Befürworter phänomenologischer Aktivierungsindikatoren zu eigen macht, wonach die verschiedenen Meßverfahren zumindest bei unproblematischen Gefühlen valide sind, so ist eine angemessen differenzierte Messung der inneren Erregungsstärke nicht möglich.

## 2.3. Psychophysiologische Indikatoren der Aktivierung

Psychophysiologische Indikatoren der Aktivierung erfassen die organischen (physiologischen) Begleiterscheinungen emotionaler Erregung (vgl. auch Kapitel A. I. 3.).

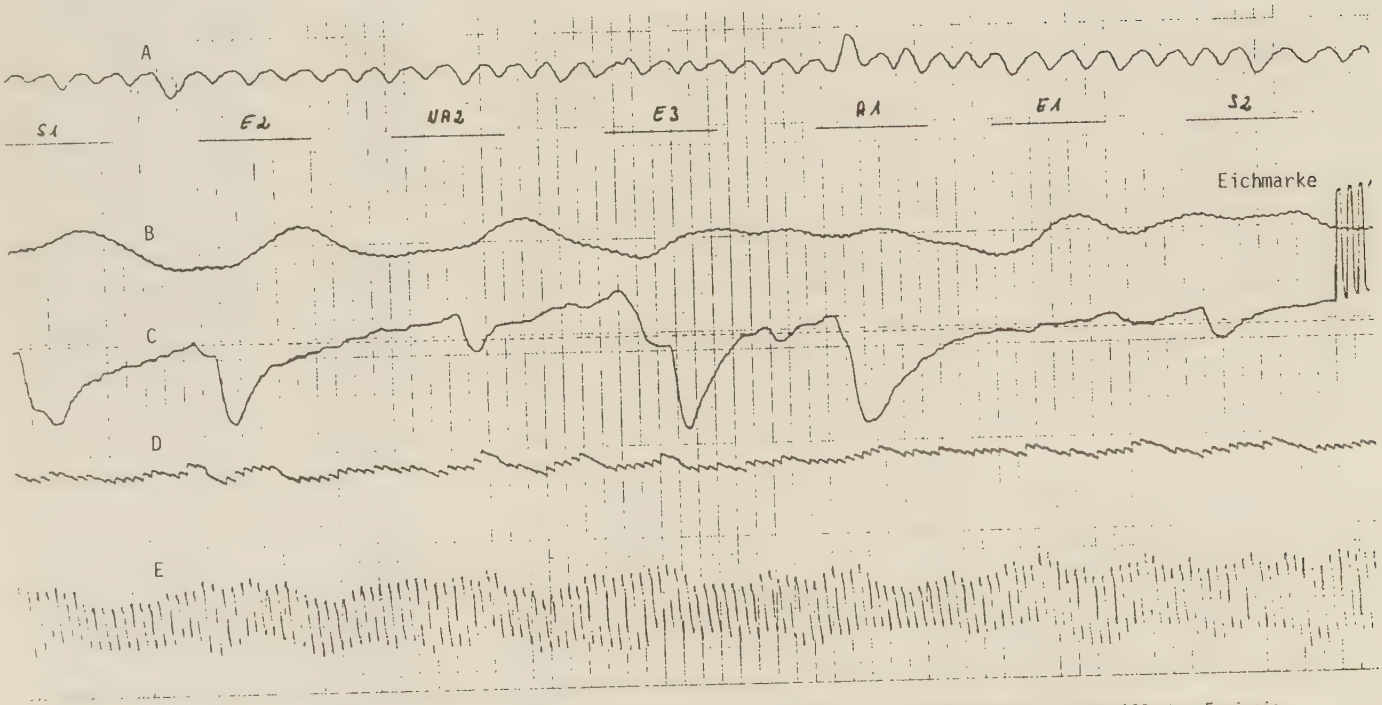
Diese nur zum Teil vom Individuum bewußt erlebten "innerbetrieblichen" Prozesse werden über kleine, an der Körperoberfläche befestigte Sensoren (Elektroden, Finger-pick-up, Atemkette usw.) abgeleitet, anschließend verstärkt und durch ein spezielles Mehrkanal-Schreibgerät (Polygraph) in Form von Reaktion-Zeit-Kurven aufgezeichnet. Abbildung 3 zeigt die Aufzeichnung verschiedener psychophysiologischer Indikatoren mit Hilfe eines Polygraphen.

Die psychophysiologische Forschung hat eine Vielzahl physiologischer Reaktionsvariablen ermittelt, die als Aktivierungsindikatoren herangezogen werden. Dazu gehören die mit Erregungsschwankungen einhergehenden Veränderungen gewisser Kreislauf- und Atmungsgrößen, Reaktionen

---

1) Allgemein zu den Grenzen und Möglichkeiten der Befragung im Marketing BECKER (1974), KROEBER-RIEL (1976a)

Abbildung 3: Aufzeichnung psychophysiologischer Reaktionen beim Betrachten von Werbeanzeigen.




Anmerkung: A = Atmung; B und E = periphere Durchblutung; C = hautgalvanische Reaktion; D = Pulsfrequenz. Die bezifferten Ereignismarken kennzeichnen die Darbietung der einzelnen Anzeigen (E1, E2 und E3 = Testanzeigen; vgl. auch Anhang 2.2.). Wie die Aufzeichnung der Testanzeigen erkennen läßt, löst Anzeige E3 die weitaus größten hautgalvanischen Reaktionen (Kurve C) aus, gefolgt von Anzeige E2. Anzeige E1 führt bei dieser Vp. nur zu einer minimalen Reaktion. Zur Auswertung im einzelnen: S. 56 ff und S. 1o7 ff.
Aufzeichnung: Gilson-Polygraph ICM-5H; Institut für Konsum- und Verhaltensforschung an der Universität des Saarlandes, Oktober 1975.

des Hautwiderstandes oder der Muskelspannungen und die elektrophysiologischen Potentialschwankungen im Gehirn. Weiterhin sind biochemische Indikatoren und Indikatoren des Energieumsatzes zu nennen (vgl. SCHÖNPFLUG, 1969, GROSSMAN, 1967, ALTEN, 1967). Die einzelnen Indikatoren können unterteilt werden in solche des autonomen (z.B. Puls, HGR, Atmung), des peripher-muskulären (Mikrovibration, Muskelaktionspotentiale) und des zentralen Nervensystems (z.B. EEG). Sie können hier nur im Überblick dargestellt und beurteilt werden [1]. Eine Ausnahme bildet die hautgalvanische Reaktion. Sie wird in der eigenen Untersuchung zur Messung der Aktivierung herangezogen und deshalb im nachfolgenden Abschnitt ausführlich behandelt.

Diese im Rahmen der vorliegenden Arbeit notwendige Vorgehensweise ist natürlich mit einigen Unzulänglichkeiten behaftet, da den einzelnen Indikatoren sehr unterschiedlich Funktionsmechanismen im Organismus zugrundeliegen. Zwar stehen sie alle miteinander in Beziehung, doch arbeiten zum einen die einzelnen Funktionseinheiten mit verschiedenen Zeitkonstanten (sogenannten Latenzzeiten [2]) und zum anderen zeigen sie die innere Erregung mit unterschiedlicher Direktheit an (vgl. HAIDER, 1969, BIRBAUMER, 1975). Dies drückt sich statistisch in den zum Teil relativ geringen Interkorrelationen der verschiedenen Variablen [3] aus. Neben diesen intraindividuellen Unterschieden bei den einzelnen Indikatoren werden oft starke Unterschiede interindividueller Art pro Indikator angetroffen. Sie sind zurückzuführen auf individualspezifische, stimulusspezifische und motivationsspezifische Reaktionsmuster des Individuums (ausführlich dazu FAHRENBERG, 1969, S. 98ff). Das Vorliegen solcher individueller

---

1) Auführliche Erörterungen sind in zahlreichen einschlägigen Veröffentlichungen zu finden, etwa bei FAHRENBERG (1964), WOODWORTH, SCHLOSBERG (1965), GROSSMAN (1967), SCHÖNPFLUG (1969) und in dem von GREENFIELD und STERNBACH (1972) herausgegebenen "Handbook of Psychophysiology". Die meßtechnischen Aspekte werden ausführlich bei VENABLES, MARTIN (1967b), BROWN (1967) und GROLL-KNAPP (1969) erörtert.

2) Als Latenzzeit (Zeitkonstante) gilt der Zeitraum vom Beginn der Stimulusdarbietung bis zum Reaktionsbeginn (DREVER, FRÖHLICH 1974). So "reagiert" beispielsweise das EEG innerhalb von Sekundenbruchteilen, die psychogalvanische Reaktion etwa innerhalb 0.5 bis 2.0 Sekunden und die Kreislaufreaktionen erfolgen erst nach mehreren Sekunden (vgl. die Zusammenstellung der unterschiedlichen Latenzzeiten bei DAVIS u.a. (1955, S.48)).

3) Höhere Korrelationen können hier jedoch nach einer Verbesserung der Auswertungsmethodik erwartet werden. BIRBAUMER schlägt dazu vor, die zum Teil erheblich voneinander abweichenden Latenz- und Reaktionszeiten der einzelnen psychophysiologischen Indikatoren mit Hilfe des Crosskorrelationsverfahrens zu korrigieren (vgl. im einzelnen BIRBAUMER,1975, S.35f)

Reaktionsweisen ist zu erwarten. So schreibt FAHRENBERG (1969, S.97): "Individuelle Differenzen im Behalten, im Befinden und im körperlichen Erscheinungsbild sind eine Trivialität. Es besteht aber kein Anlaß, eine geringere Variabilität anzunehmen, wenn es sich um die .... Physiologie des retikulären und limbischen Systems handelt oder um die peripheren Anteile der vegetativendokrinen und motorischen Teilsysteme, an denen Aktivierungsänderungen gemessen werden sollen". Dies ist einleuchtend, denn die aktivierende Wirkung eines Reizes (z.B. Werbeanzeige), seine Wahrnehmung und subjektive Bewertung ist von Individuum zu Individuum verschieden und führt zwangsläufig auch zu unterschiedlich ausgeprägten Reaktionen [1]. Daraus ergibt sich die Schwierigkeit, die breit streuenden Meßwerte miteinander zu vergleichen.

Das Problem kann bei Verwendung und Vergleich mehrerer unterschiedlich aktivierender Stimuli teilweise umgangen werden, in dem nicht die Individualwerte miteinander verglichen werden, sondern die aggregierten Durchschnittswerte pro Stimulus [2]. Dieses Vorgehen basiert auf der Prämisse, daß die spezifischen Reaktionsmuster eines Individuums [3] bei den verschiedenen Stimuli (z. B. verschiedene Werbeanzeigen) gleichermaßen ausgelegt sind. Im Vergleich der stimulusbezogenen Reaktionen auf aggregierter Ebene werden so die für die individuelle Varianz verantwortlichen Faktoren ausgemittelt. Dieses Vorgehen ist für den auf die Grundlagenforschung ausgerichteten Psychophysiologen sicher nicht befriedigend, bietet sich jedoch für den anwendungsbezogenen Werbeforscher an. Bei ihm steht weniger die Frage im Vordergrund, wie stark (absolut) wird Vp. A von Anzeigenalternative X, wie stark (absolut) von Alternative Y aktiviert, sondern die Frage, ob Anzeige X über alle Vpn. gesehen durchschnittlich bedeutend stärker aktiviert als Version Y. Die Diskussion der eigenen Ergebnisse wird auf dieser aggregierten Ebene erfolgen.

---

1) vgl. auch FAHRENBERG ( 1969, S. 103 )

2) vgl. auch FRÖHLICH, LAUX ( 1969, S. 265 )

3) Hierunter werden die individualspezifischen und motivationsspezifischen Reaktionsmuster FAHRENBERGs zusammengefaßt (vgl. FAHRENBERG, 1969, S. 99ff)

Die obige intra- und interindividuelle Reaktionsvariabilität muß berücksichtigt werden, wenn Aussagen über die im allgemeinen als befriedigend zu bezeichnende Validität der psychophysiologischen Indikatoren gemacht werden [1].

Die Reliabilität der elektrophysiologischen Indikatoren (EEG, EMG und HGR) bezeichnet HAIDER in seiner kritischen Studie als ausreichend gut für die Differenzierung verschiedener Aktivierungsgrade eines Individuums und führt dazu beispielhaft Retestkoeffizienten aus den Untersuchungen von KARP u.a. (1962), BECK (1964) und KUNA u.a. (1964) von 0.82 bis 0.93 für das EEG und 0.79 bis 0.91 für das EMG an (bzgl. HGR vergleiche nächsten Paragraphen).

Die Wiederholungsreliabilität der Indikatoren des Kreislaufs und der Atmung werden von LEGEWIE (1969) in einer zusammenfaßenden Beurteilung ebenfalls als ausreichend angegeben, obwohl die Koeffizienten (durchschnittlich etwa 0.70 bei der Pulsfrequenz, 0.90 bei der peripheren Durchblutung und etwa 0.60 bei der Atmung) zum Teil deutlich niedriger liegen als die entsprechenden Werte für das EEG.

Die Objektivität der aus den psychophysiologischen Indikatoren unter standardisierten Bedingungen abgeleiteten Daten kann als gut bis sehr gut bezeichnet werden, da Frequenz- und Amplitudenmessungen sowie Indexberechnungen von unabhängigen Auswertern zu weitgehend identischen Resultaten führen [2].

Hervorzuheben ist noch, daß die psychophysiologischen Reaktionen nicht der willentlichen Beeinflußbarkeit unterliegen (außer evtl. Atmungsindikatoren), d.h. eine Manipulation oder Verfälschung der Ergebnisse durch

---

1) Eine ausführliche Diskussion der in diesem Zusammenhang insgesamt anstehenden Probleme bringen verschiedene Beiträge des von SCHÖNPFLUG (1969) herausgegebenen Buches 'Methoden der Aktivierungsforschung' sowie BOTTENBERG (1972) und BIRBAUMER (1975). Vergleiche auch SCHÖNPFLUG (1967, S. 134).

2) vgl. HAIDER (1969); ZUCKERMAN (1971). Aus werbewissenschaftlicher Sicht etwa HATTWICK (1950).

die Probanden, wie sie bei Verhaltens- und phänomenologischen Indikatoren möglich ist, entfällt. [1]

In nahezu allen Arbeiten, die auf die psychophysiologischen Indikatoren der Aktivierung eingehen, wird deren hohe Sensibilität bei der Erfassung unterschiedlichster Aktivierungszustände hervorgehoben [2]. Selbst geringe Variationen der Aktivierung, wie sie etwa durch Werbestimuli zu erzielen sind, können durch das Elektroenzephalogramm (EEG)oder durch Hautwiderstandsänderungen ermittelt werden [3].

Beim heutigen Stand der Emotions- und Aktivierungsforschung geben die psychophysiologischen Reaktionen noch keinen ausreichend validen Hinweis auf die Art der ausgelösten Erregung. Es ist also aus den Reaktionen noch nicht zu ersehen, ob das Individuum durch das Stimulusmaterial angenehm oder unangenehm erregt wird. Aufgrund der bisher vorliegenden Erkenntnisse über die Funktion des Limbischen Systems und ihre Verbindungen zur Formatio Retikularis und zur Peripherie und die Arbeiten von AX (1953), FUNKENSTEIN et al. (1954) und STERNBACH (1962) ist zu hoffen, daß es in naher Zukunft gelingt, aus den physiologischen Reaktionsmustern differenzierte Emotionsqualitäten nachzuweisen. Bis dahin ist bezüglich der Emotionsqualitäten auf Befragungstechniken zurückzugreifen.

---

1) vgl. auch FAHRENBERG (1964, S. 511). Zu den Vorteilen psychophysiologischer Indikatoren gegenüber phänomenologischen Indikatoren und der Verhaltensbeobachtung siehe auch SHAPIRO, CRIDER (1969), EHRHARDT (1975), im Marketing: DUNN, BARBAN (1974, S. 279).

2) u.a. JANKE (1969, S. 50), HARE et al. (1971), WITT (1977)

3) Zur Differenziertheit und Unmittelbarkeit der Erfassung psychischer Aktivierungszustände mit Hilfe verschiedener psychophysiologischer Indikatoren vergleich auch S. 12.

## 3. Die Aktivierungsmessung anhand der hautgalvanischen Reaktion

### 3.1. Theoretische Grundlagen

Die hautelektrischen Phänomene [1] werden in der Psychologie und speziell der Psychophysiologie mit Abstand am häufigsten zur Messung psychischer Aktivierung herangezogen.

Bei ihrer Analyse sind zwei Vorgänge zu unterscheiden: Der eine, eng mit dem Namen FÉRÉ (1888) verknüpft, bezieht sich auf die nach einer emotionalen Stimulierung auftretende Veränderung des elektrischen Widerstandes der Hautoberfläche gegenüber einem schwachen, von außen zugeführten (exosomatischen) Strom (häufig auch als sog. Fêrê-Effekt bezeichnet). Der andere, von TARCHANOFF (1890) entdeckt und beschrieben, umfaßt die ebenfalls nach Stimulierung eines Individuums auftretenden Veränderungen endosomatischer Potentialdifferenzen zwischen zwei Ableitstellen an der Oberfläche der Haut (sog. Tarchanoff-Effekt). Beide Effekte treten normalerweise zusammen auf, ohne daß ihre Beziehungen zueinander quantitativ vollständig geklärt wären (MONTAGU, COLES (1966), TENT (1967), auch MARTIN, VENABLES (1966)).

Die hier - aufgrund der eigenen Versuchsanordnung - vorrangig interessierenden Vorgänge nach FÉRÉ äußern sich als kurzfristiges Absinken des Hautwiderstandes (sog. phasische Reaktionen). Sie werden ausgelöst durch sensorische Reize (visuelle, akustische Stimuli), motorische Reaktionen (Bewegungen, tiefes Durchatmen, Husten) oder durch schwer kontrollierbare zerebrale Aktivitäten (z.B. plötzliches Konzentrieren auf subjektiv bedeutsame Gedanken und Vorstellungen [2].

---

1) Zum hautgalvanischen Phänomen existiert heute eine nicht mehr überschaubare Anzahl von Veröffentlichungen. Einen guten Überblick über die für die HGR-Forschung bedeutsameren Beiträge geben McCURDY (1950, vor allem über ältere Beiträge), WOODWORTH, SCHLOSBERG (1965), MARTIN, VENABLES (1966), MONTAGU, COLES (1966) und besonders VENABLES, CHRISTIE (1973), zur Meßtheorie EDELBERG (1967), VENABLES, MARTIN (1967b).

2) vgl. WALSCHBURGER (1975)

Die peripheren und zentralen Mechanismen, die in engstem Zusammenhang zu den phasischen und tonischen "Widerstands"-Phänomenen stehen, sind trotz zahlreicher Untersuchungen im Detail noch nicht endgültig geklärt.

Was die peripher-physiologischen Mechanismen anbelangt, so weist McCLEARY (1950) in seiner Studie "The nature of the galvanic skin response" nach, daß die Ursache für das Auftreten der hautgalvanischen Reaktion weder bei den von FÉRÉ vermuteten vasomotorischen Erscheinungen noch bei bestimmten Muskelaktivitäten oder bei der Schweißsekretion zu suchen ist [1].

Es scheint vielmehr gesichert, daß die Hauswiderstandsänderungen auf präsekretorische Aktivitäten der Zellmembranen in den Schweißdrüsen zurückzuführen sind (WILCOTT, 1962) [2]. Die von peripheren Reizen ausgehenden nervösen Erregungen führen in den Schweißdrüsen zu einem temporären Zusammenbruch der Semi-Permeabilität der Zellmembranen und damit zu einem verstärkten Ionenstrom. Als Folge davon kommt es zu einem Abfall des Hautwiderstandes (VENABLES, MARTIN, 1967b, S. 57f) [3]. Die Bedeutung der Schweißdrüsenaktivität bei der Generierung der Hautwiderstandsänderungen ist mehrfach nachgewiesen worden: Wo man eine größere Dichte von Schweißdrüsen in der Haut vorfindet (z.B. Handflächen, Fußsohlen) sind phasische und tonische Widerstandsänderungen leichter und differenzierter auszulösen (MARTIN, VENABLES, 1966, EDELBERG, 1967, S.15). Wird die Tätigkeit der Schweißdrüsen experimentell unterbunden, so sind keine Änderungen des Hautwiderstands nachzuweisen [4].

---

1) Kritische Erörterungen der bekannteren Theorien: Muskelaktivitätstheorie, vasomotorische Theorie und Theorie der Schweißsekretion bei WOODWORTH, SCHLOSBERG (1965), MONTAGU, COLES (1966), VENABLES, CHRISTIE (1973). Zur Schweißsekretion vergleiche die wegweisenden Ergebnisse von DARROW (1927), vgl. auch DARROW, GULLICKSON (1970) und WILCOTT (1964).

2) Die Potentialschwankungen (vgl.S.37) scheinen dagegen wesentlich von bestimmten Membranfunktionen der Epidermis beeinflußt zu werden, vgl. MARTIN, VENABLES (1966), auch VENABLES, MARTIN (1967b).

3) Auch FAHRENBERG (1964), WOODWORTH, SCHLOSBERG (1965), EDELBERG (1967), STOCKSMEIER, LANGOSCH (1973) und WALSCHBURGER (1975).

4) Auch bei Personen, denen von Geburt an Schweißdrüsen fehlen, sind keine Widerstandsänderungen nachzuweisen (vgl. HAIDER, 1969, S. 129).

Auf die zentralen Mechanismen ist bereits im Zusammenhang mit den Grundlagen der Aktivierung hingewiesen worden (vgl. Kap. A. I. 2.), daher werden an dieser Stelle nur noch die für die elektrischen Erscheinungen der Haut notwendigen Präzisierungen vorgenommen.

BLOCH und BONVALLET (1960) nehmen an, daß die hautgalvanischen Reaktionen über die Vermittlung der Formatio Retikularis als Ergebnis auf einen kurzen und schwachen peripheren Reiz zurückgehen (vgl. auch S.14 ff). Sie belegen ihre Vermutung mit einer Untersuchung, in der eine elektrische Reizung der Retikularformation des Hirnstamms die gleichen elektrodermalen Reaktionen hervorrief, wie sie bei peripherer Stimulierung beobachtet werden [1]. SOUREK (1965) sieht hingegen einen wesentlichen Steuermechanismus im Limbischen System, besonders für tonische Änderungen der elektrodermalen Aktivität. Eine Integration beider Standpunkte wird von LANG et al. (1964) vorgenommen. Sie gehen davon aus, daß die nervöse Entladung gewisser Bereiche des Limbischen Systems nicht unmittelbar eine Veränderung der tonischen Vorgänge bewirkt, sondern daß die Retikularformation des Hirnstamms dabei als eine "transmitting structure" (VENABLES, CHRISTIE, 1973, S. 33) fungiert.

Viele empirische Untersuchungen weisen nach, daß Hautwiderstandsreaktionen bereits bei einer geringen, kurzzeitigen Verschiebung der emotionalen Spannung im Organismus auftreten und gemessen werden können. Selbst eine für das Individuum unmerkliche Variation der Aktivierung , wie sie etwa durch die Darbietung von emotional besetzten Wörtern (u.a. JONES, WECHSLER, 1928, TRAXEL, 1959, GREENO, 1972, KROEBER-RIEL, BARG, BERNHARD, 1975) oder von Bildmaterial (u.a. LÜER, NEUFELDT, 1968, KAISER, ROESSLER, 1970, HARE et al., 1971, CRAIG, WOOD, 1971) [2] erzielt wird, kann mit Hilfe

---

1) Außerdem konnte gezeigt werden, daß der Teil des Hirnstamms, der diese Reaktionen auslöste, der gleiche Teilabschnitt ist, der EEG-Signale der Wachheit anzeigt und motorische Aktivitäten fördert (vgl. auch VENABLES, CHRISTIE, 1973)

2) Weitere Literaturangaben bei JANKE (1969); Seite 51: Wörter, S. 52: Bildmaterial. Vgl. auch ARNOLD, W. (1972)

der Hautwiderstandsmessung erfaßt werden. Die hautgalvanische Reaktion (HGR) gilt daher neben dem EEG als subtilster Indikator zur Messung psychischer Aktivierung: Der Grad der Aktivierung eines Individuums kann besonders gut aus ihren Hautwiderstandsreaktionen erschlossen werden [1]. Die Intensität der emotionalen Erregung steht dabei in direkter Beziehung zu der Amplitude, der gleichzeitigen physikalischen Zustandsänderung (HGR) (vgl. SCHÖNPFLUG, DEUSINGER, NITSCH, 1967)[2]. McCURDY (1950) analysiert zahlreiche Untersuchungen zur Beziehung zwischen HGR und Intensität der emotionalen Erregung und findet Korrelationskoeffizienten zwischen 0.45 und 1.0 bei einem Median von 0.77. Dies wird auch durch eine Untersuchung von TRAXEL (1960b) bestätigt. Mit Recht sprechen STOCKSMEIER und LANGOSCH (1973, S.11) daher von einem gesicherten Zusammenhang zwischen emotionaler Erregung und hautgalvanischer Reaktion (vgl. auch ZUCKERMAN, 1971). DUFFY (1962, S. 81) nimmt an, daß die Größe der aktuellen Schwankungen des Hautwiderstandes grob proportional zu der Intensität und der Valenz des Reizes ist.

Ebenso sicher ist der Zusammenhang zwischen der Intensität emotionaler Stimuli und den Hautwiderstandsreaktionen (SRR, skin resistance responses) (LÖER, NEUFELDT, 1968, HAIDER, 1969, ebenfalls BURSTEIN et al. (1965). HOVLAND und RIESEN (1940) fanden z.B. zwischen der Amplitude der hautgalvanischen Reaktion und der Reizintensität eine nahezu linear ansteigende Beziehung (siehe auch ROESSLER et al., 1966) [3].

---

1) Siehe auch MONTAGU, COLES (1966), LYKKEN, VENABLES (1971) und BERLYNE (1974) sowie TRAXEL, TIMNER (1960), BURSTEIN et al. (1965).

2) Weiter unten wird beschrieben, was darunter zu verstehen ist (vgl. S.56 ff).

3) Eine Überprüfung der Zuverlässigkeit der Hautwiderstandsmessungen ergab bei WENGER (1948) Retestkoeffizienten von 0.7 (nach eintägigem Intervall). KOEPPLER et al. berichten von einer Konsistenzprüfung der HGR-Messungen bei Darbietung von Werbestimuli, in dem die für zwei Gruppen ermittelten HGR Scores für gleiche Stimuli miteinander verglichen wurden. Dabei ergaben sich zwischen den beiden Gruppen keine statistisch bedeutsamen Unterschiede, was auf die Zuverlässigkeit der Messungen hinweist (KOEPPLER et al., 1974, S. 91f), vgl. auch RASKIN, (1973).

## 3.2. Meßtheoretische Grundlagen

Im vorigen Abschnitt wurden zwei den elektrodermalen Aktivitäten zugrundeliegende Vorgänge unterschieden, die auch meßtheoretisch bedeutsam sind: das Phänomen der exosomatischen Hautwiderstandsänderung (Fêrê-Effekt) sowie die Änderung endosomatischer Hautpotentialdifferenzen (Tarchanoff-Effekt).

Die ausgiebige Diskussion über die jeweiligen meßtechnischen Vor- und Nachteile beider Effekte soll nicht wieder aufgegriffen werden. Hier sei auf die Arbeiten von BURSTEIN et al. (1965), MARTIN, VENABLES (1966), VENABLES, MARTIN (1967b), EDELBERG (1967), GROLL-KNAPP (1969) und LYKKEN, VENABLES (1971) verwiesen.

Zusammenfaßend kann hervorgehoben werden, daß die Potentialmessungen eher physiologischer Natur sind, da man ohne eine externe Stromquelle auskommt. Diesem Vorteil stehen jedoch beträchtliche versuchstechnische Nachteile gegenüber. Aus diesem Grund werden die Potentialmessungen, was auch eine Umfrage von TURSKY und O'CONNELL (1966) belegt, nur selten zur Aktivierungsmessung herangezogen.

Bei der häufiger verwendeten exosomatischen Hautwiderstandsmessung wird über zwei Oberflächenelektroden ein schwacher konstanter Strom von wenigen Mikroampère durch das menschliche Gewebe geschickt (Konstant-Stromstärke-Verfahren) [1]. Die Höhe der elektrischen Spannung wird dabei durch zwei

---

1) Die am Hautwiderstand abfallende Spannung stellt bei der Messung mit Konstanter Stromstärke ein dem Widerstand direkt proportionales Abbild dar (WALSCHBURGER, 1975). Zu dem zweiten Hautwiderstandsmeßverfahren (konstante Spannung) vgl. HAGFORS, 1962, EDELBERG, 1967, VENABLES, MARTIN, 1967b.
Die Präferenzen für die zwei Verfahren wechselten in der Vergangenheit des öfteren aufgrund des technischen Fortschritts bei den zur Registrierung verwendeten Aufzeichnungsgeräten. Eindeutige, meßtheoretisch begründbare Vorteile für eines der beiden Verfahren gibt es nicht.
Beide Verfahren basieren auf der nach dem Ohm'schen Gesetz zwischen den physikalischen Größen Spannung, Stromstärke und Widerstand bestehenden Beziehung: Widerstand (R, gemessen in Ohm bzw. Kilo-Ohm) = Spannung (U, Volt)/Stromstärke (J, Ampère). Detaillierte Einführungen in die meßtheoretischen Probleme geben MONTAGU, COLES (1966), EDELBERG (1967), VENABLES, MARTIN (1967b), GROLL-KNAPP (1969), LYKKEN, VENABLES (1971) und VENABLES, CHRISTIE (1973).

organismische Widerstandsgrößen beeinflußt: das Hautwiderstandsniveau (skin resistance level, SRL) [1] und die Hautwiderstandsreaktion (skin resistance response, SRR) [2]. Der "skin resistance level" bezeichnet das tonische, sich nur langsam verändernde Niveau des Hautwiderstandes [3]. Dieses "Grundniveau" kann als Korrelat des allgemeinen Aktivierungsniveaus einer Person zu einer bestimmten Zeit interpretiert werden (vgl. auch S.17). Dabei ist ein relativ niedriges Hautwiderstandsniveau bei wachen, aufmerksamen Individuen vorzufinden, während relativ hohe Widerstandswerte Zustände des Dahindösens oder des Schlafens charakterisieren (HAIDER, 1969, S. 129). Diese langsamen Niveauschwankungen werden überlagert von phasischen,gewöhnlich reizinduzierten Änderungen des Hautwiderstandes (skin resistance responses, SRR) [4]. Letztere erfolgen in der Regel 0,5 bis 3,0 Sekunden nach Beginn der Stimulusdarbietung (sog. Latenzzeit, vgl. S.45 , Fußnote 2). Nach Abklingen der Reaktion nähert sich der Hautwiderstand seinem ursprünglichen Niveau (SRL) wieder an [5]. Die

---

1) Die Terminologie ist in der psychophysiologischen Literatur noch sehr uneinheitlich. Neben dem Begriff des Hautwiderstandsniveaus werden u.a. synonym verwendet: tonic level, Grundniveau, Basalwert und für

2) die Hautwiderstandsreaktion u.a. galvanic skin response (GSR), Psychogalvanischer Reflex. Zur terminologischen Standardisierung vergleiche GROLL-KNAPP (1969), VENABLES, CHRISTIE (1973) und WALSCHBURGER (1975).

3) Leichte Niveauveränderungen können hervorgerufen werden durch stärkere Temperaturschwankungen im Raum, in dem sich die Vp. während der Messung befindet, durch die Höhe der Luftfeuchtigkeit und durch die Versuchsdauer (vgl. FAHRENBERG, 1967, S. 10, EDELBERG, 1967; VENABLES, MARTIN, 1967b).

4) Die phasischen Schwankungen des Hautwiderstandes können auch spontan ohne Einwirken äußerer Stimuli auftreten, z.B. beim plötzlichen Denken an subjektiv bedeutsame Gegebenheiten. Diese Spontanschwankungen können experimentell nur sehr schwer kontrolliert werden.

5) In mehreren Experimenten wurde auch ein mehr oder weniger stetiges Abfallen, in anderen ein stetiges Ansteigen des Grundniveaus (SRL) registriert, d.h. nach Abklingen der Reaktion lag das Grundniveau niedriger (höher) als vor der Darbietung . Dies wird durch Einwirken vor allem folgender Einflußgrößen erklärt: -Dauer des Versuchs, - Unbequeme Sitzhaltung, -Veränderung der Raumtemperatur, - Ermüdungserscheinungen (vgl. ARNOLD, 1972, S. 66).

phasischen Hautwiderstandsänderungen sind hier von besonderer Relevanz, da der infolge einer Stimulusdarbietung plötzlich auftretende Hautwiderstandsabfall direkt proportional zu der reizabhängigen Aktivierungserhöhung zu sehen ist.

Die Höhe der Hautwiderstandsreaktion ist linear abhängig von der Höhe des Hautwiderstandsniveaus: Bei niedrigem Grundniveau treten kleinere Reaktionen auf, während bei höheren SRL-Werten größere Reaktionen (SRR) erwartet werden können. Dieser allgemein in der Psychophysiologie unter dem Begriff Ausgangswertproblem (auch Ausgangswertgesetz, AGW) bekanntgewordene Sachverhalt [1] drückt aus, daß ein Individuum, welches bereits relativ stark aktiviert ist (geringes Hautwiderstandsniveau) auf einen exterozeptiven Reiz nur noch schwach reagiert, dagegen zeigen weniger aktivierte Personen starke phasische Reaktionen. Dies ist so zu erklären, daß ein bereits stark aktivierter Organismus der oberen physikalischen Grenze einfach näher ist und reagiert daher schwächer (vgl. FAHRENBERG, 1969). Die Abhängigkeit beider Variablen voneinander kann nach Vornahme bestimmter Korrekturen (Division der SRR durch SRL oder Logarithmus der reziproken Reaktionswerte) gemildert oder sogar ganz beseitigt werden (LÜER, NEUFELDT, 1968). Dies geschieht, um die interindividuelle Reaktionsvariabilität (vgl. S.45f) etwas zu verkleinern. In der eigenen Untersuchung wurden dazu die phasichen Hautwiderstandsreaktionen (Amplitudenwerte, vgl. S.107f) durch das bei Reaktionsbeginn vorherrschende Hautwiderstandsniveau dividiert (TRAXEL, 1959, S. 439, FRÖHLICH, LAUX, 1969, S. 270)[2].

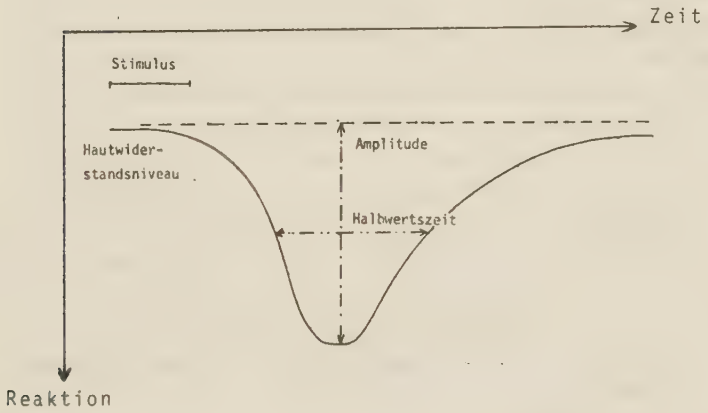
---

1) Das AWG behauptet, daß zwischen Ausgangswerten und Reaktionsgrößen eine gesetzmäßige Beziehung besteht. Je höher der Ausgangswert, desto geringer ist die Reaktion auf einen funktionsfördernden Stimulus ... (FAHRENBERG, 1969, S. 106). Übertragen auf Aktivierung und PGR bedeutet dies: Je höher das Aktivierungsniveau (geringes Widerstandsniveau), desto geringer die Aktivierungssteigerungen (Widerstandsreaktionen) auf einen emotionalen Stimulus.

2) Eine Überprüfung der Abhängigkeit der Amplitude vom Hautwiderstandsniveau erbrachte dann einen mittleren Korrelationskoeffizienten von r = 0.1. Damit sind die Amplitudenwerte als unabhängig voneinander zu betrachten.

Zur Quantifizierung der hautgalvanischen Reaktionen sind aus den mit Hilfe eines Polygraphen aufgezeichneten Widerstandsänderungen (vgl. Abb. 2) Parameter zu abstrahieren, die eng auf das Aktivierungsgeschehen bezogen sind. Die Literatur nennt zahlreiche solcher Maße,von denen hier nur die bedeutsameren herausgegriffen werden[1] (vgl. dazu auch Abb. 4 und 14 ). Auf meß- und auswertungstechnische Probleme der Parameter wird im empirischen Teil der Arbeit eingegangen.

Abbildung 4: Typische hautgalvanische Reaktion mit den dazugehörenden Parametern (Erläuterungen im Text)




TRAXEL (1957, 1958) hat sich Ende der fünfziger Jahre sehr intensiv mit Problemen der Parameterwahl auseinandergesetzt. Er greift in seinen Arbeiten vor allem auf zwei Kennwerte zurück: die Amplitude [2] als Maß für

---

1) Neben den angesprochenen Parametern sind noch die folgenden, häufiger genannten Kenngrößen aufzuzählen: Paintal-Index (PAINTAL, 1951) Erholungsindex (FREEMAN, KATZHOFF, 1942).

2) Als Amplitude wird die Differenz zwischen dem Kurvenniveau zu Beginn der Reaktion und dem maximalen Wert des Kurvenanstiegs bezeichnet (vgl. Abb. 4). Zur differenzierten Betrachtung des Parameters 'Amplitude' sei auf den empirischen Teil der Arbeit verwiesen.

die Stärke der phasischen Änderung des Hautwiderstandes und die sog. Halbwertszeit[1] als Maß für die Dauer der Reaktion (vgl. Abb. 4). In der Folge kam es zu einer kritischen und ausgiebigen Diskussion zwischen SCHÖNPFLUG, DEUSINGER, NITSCH (1966, 1967) und LÖER, NEUFELDT (1967, 1968), ob es zweckmäßig sei, Amplitude und Halbwertszeit multiplikativ zu einem Flächenmaß zu verknüpfen.

Die Berechnung des Flächenmaßes erbrachte bei SCHÖNPFLUG et al. (1968) keine zusätzlichen Informationen gegenüber dem Parameter 'Amplitude'. Sie korrelierten Amplitude und Halbwertszeit und erhielten Koeffizienten zwischen 0.57 und 0.71; $p < 0.01$ (SCHÖNPFLUG et al. 1967, S. 406, vgl. auch TRAXEL, 1957, S. 287), was darauf hindeutet, daß beide Variablen den gleichen psychischen Tatbestand anzeigen. Dagegen sind LÖER, NEUFELDT (1968) der Auffassung, daß die Variablen zwei verschiedene Aspekte der Aktivierung messen: die Amplitude die Stärke und die Halbwertszeit die Dauer. Sie sehen daher das Kombinationsmaß "Fläche" als einen etwas zuverlässigeren Indikator der gesamten inneren Erregung ("Aktivierungsmenge") an als Amplitude oder Halbwertszeit allein.Betrachtet man nur die Einzelparameter, so ist der Amplitude eindeutig der Vorzug vor der Halbwertszeit zu geben. Dies wird durch zahlreiche weitere Untersuchungen experimentell belegt (vgl. AMSTAD, 1971). Gegen die Verwendung des Flächenmaßes sprechen Auswertungsschwierigkeiten: Die Bestimmung der Halbwertszeit ist aufgrund spezifischer Verlaufsformen der Reaktionskurven oft nicht ohne Willkürregeln möglich (vgl. Abb. 7 bei HAGFORS, 1962 oder Abb. 1.16 bei EDELBERG, 1967).

---

1) Die Halbwertszeit bezeichnet die Zeit, während der die Widerstandsänderung über der halben Höhe ihres Maximums verbleibt (TRAXEL, 1957)

2) SCHÖNPFLUG et al. (1969, S. 406) geben Koeffizienten von 0.70 an. $p < 0.01$. Vgl. auch TRAXEL (1957), HAGFORS (1962).

Neben Amplitude und Halbwertszeit wird in der Literatur auch häufig die Anzahl der Reaktionen (Frequenz) als Maß für die Stärke der Aktivierung angegeben (vgl. EDELBERG, 1967, LOCKHARDT, 1972; WALSCHBURGER, 1975). Dabei wird unterstellt, daß höhere Aktivierungsgrade eine größere Anzahl hautgalvanischer Reaktionen auslösen als geringere Aktivierung. Auf alle drei genannten Parameter wird im empirischen Teil der Arbeit zurückgegriffen.

## B. Aktivierung und Gedächtnis

### I. Informationsaufnahme und Informationsspeicherung - Grundlagen eines mehrstufigen Gedächtnismodells

Informationen aus der Umwelt erreichen den menschlichen Organismus in den verschiedensten physikalischen Energieformen, z.B. als Schallwellen, Lichtwellen, mechanischen Druck. Die Informationen einer Werbeanzeige (visuelle Sinnesreize) treffen in Form von Lichtwellen auf speziell für die Aufnahme dieser Energieform ausgerichtete Sinnesorgane (Rezeptorzellen oder Rezeptoren), die bei genügender Reizstärke [1] erregt werden und die Fotoenergie in Nervenimpulse (bio-elektrische Impulse) umwandeln [2]. Die bio-elektrischen Impulse, auch Aktionspotentiale [3] genannt, lassen sich an den Nervenfasern nachweisen, die die Sinnesorgane mit dem Zentralnervensystem verbinden (sog. afferente, zuleitende Nerven).

Die Funktion der Rezeptoren läßt sich dabei als die eines Dolmetschers oder Umwandlers (Transducer) beschreiben, der die Sinnesreize in eine für das Zentralnervensystem verständliche "Sprache" übersetzt. Physiologisch bedeutet das, daß die Intensität eines Stimulus, die durch den Erregungsgrad der Lichtsinneszellen repräsentiert wird, in die Frequenz der Aktionspotentiale (Nervenimpulse) umgeformt wird. Der kontinuierlich variierende Erregungszustand des Sinnesorgans wird in eine Folge von

---

1) Hierunter wird verstanden, daß die Reize oberhalb der physiologischen Reizschwelle liegen.

2) Ausführlich dazu etwa TRAVERS(1975), STENT (1973), STADLER et al. (1975).

3) Das Aktionspotential stellt die (elektrische) Basis der gesamten im ZNS verarbeiteten und weitergeleiteten Information dar.

diskreten Impulsen verwandelt (vgl. STADLER et al., 1975, S. 77). Hierbei wird die unterschiedliche Intensität eines Reizes in eine Impulsfrequenz von pro Zeiteinheit unterschiedlich verteilten, aber stets gleich starken Aktionspotentialen umgewandelt (KEIDEL, 1973a, S. 386 f).

Bevor die nervösen Erregungen den visuellen Kortex (Sehrinde, vgl. Abb. 1) erreichen [1], werden die Nervenfasern der Übertragungskanäle (Sehnerven) an der sog. Sehnervenkreuzung (Chiasma opticum) in bestimmter Weise aussortiert und umgruppiert und laufen dann über eine Umschaltstation (Corpus geniculatum laterale) und den Thalamus zur Sehrinde, die mit anderen Nervenzellen der Großhirnrinde in synaptischem Kontakt steht [2] (vgl. Abb. 1, S. 15). Dadurch können unter noch näher zu kennzeichnenden Bedingungen Empfindungen und Wahrnehmungen ausgelöst werden.

Eine dieser notwendigen Bedingungen stellen die Ereignisabläufe an einer weiteren Relaisstation, der F o r m a t i o R e t i k u l a r i s dar. Wie bereits dargestellt (vgl. S.10f), erhält die Formatio Retikularis über Seitenäste der sensorischen Leitungsbahnen nervöse Erregungen von den Fasern der spezifischen Sinnesleitungen, also auch von den Sehnerven (vgl. Abb. 1, S. 15 , siehe auch KEIDEL, 1973a). Diese aktivieren zunächst die Formatio Retikularis selbst und lösen dann über die direkten Verbindungen des aufsteigenden retikularen Systems zur Großhirnrinde dort eine allgemeine unspezifische Aktivierung, unter anderem der informationsverarbeitenden Teile des Großhirns, aus [3]. Die nervösen Impulse der auf-

---

1) Der Schlüssel zum Verständnis des Vorgangs der Informationsweiterleitung in den Nervenbahnen liegt zum einen im "Alles oder Nichts"-Gesetz der Aktionspotentiale, zum anderen in der passiven Potentialausbreitung (dazu im einzelnen BIRBAUMER, 1975).

2) Ausführlich dazu GROSSER (1975, S. 28 ff), auch GLEES (1971). Als Synapse wird die Kontaktstelle zwischen zwei Nervenzellen (Neuronen) bezeichnet. Hier erfolgt die Erregungsübertragung von einer Nervenzelle auf die andere.

3) Darstellung einzelner Experimente hierzu bei HERNÁNDEZ-PEÓN, SCHERRER, JOUVET (1956), MORUZZI, MAGOUN (1949).

steigenden Retikularformation (ARAS) dienen somit der Aktivierung oder Alarmierung der Großhirnrinde. Erst jetzt ist das Gehirn in der Lage, die über die spezifischen Bahnen ankommenden Informationen bewußt wahrzunehmen [1] und nach bestimmten Verarbeitungsprozessen in das Gedächtnis zu überführen [2].

Die Theorie der physiologischen Wahrnehmungsabfolgen ist durch zahlreiche empirische Befunde gesichert. Dagegen gibt es über die Informationsspeicherung nur eine Fülle einzelner Hypothesen, ohne daß jedoch eine einheitliche Theorie erkennbar ist.

Im folgenden wird der derzeitige Stand der Forschung zur Informationsspeicherung kurz skizziert, soweit dies für die vorliegende Arbeit bedeutsam ist.

In Anlehnung an BERGIUS (1971, S. 10) verstehen wir unter G e d ä c h t n i s jene Eigenschaften und Prozesse des Organismus, die bewirken, daß etwas behalten wird (Mneme) und daß das Behaltene wieder reproduziert und in Gebrauch genommen werden kann (Anamnesis).

Gedächtnisprozesse sind also psychische Prozesse, die zwischen dem Lernen (Einprägen) und der Reproduktion des Gelernten (Erinnern) liegen. Sie sind ebenso wie Emotionen und Aufmerksamkeit ein hypothetisches Konstrukt (vgl. KROEBER-RIEL, 1975, S. 214). Wie gut wahrgenommene Informationen gespeichert (behalten) und später erinnert werden, hängt entscheidend von der Aktivierung des Individuums bei der Reizaufnahme ab.

Aus psychophysiologischer Sicht interessiert besonders die Antwort auf die Frage, w i e die im visuellen Kortex eintreffenden Aktionspotentiale "abgeladen" werden, ohne daß die in ihnen enthaltenen Informationen so-

---

1) Eine geschlossene Darstellung zum Phänomen der visuellen Wahrnehmung gibt GIBSON (1973). Weitere Literatur zur Psychologie und Physiologie der Wahrnehmung: LINDSAY, NORMAN (1972), KRECH, CRUTCHFIELD (1971, Bd. II), STENT (1973), VERNON (1974), STADLER et al. (1975), TRAVERS (1975), HEBB (1975), McKEACHIE et al. (1976).

2) Die Prozesse, die der sog. unterschwelligen Wahrnehmung zugrundeliegen, werden hier ausgeklammert, vgl. dazu zusammenfassend BEHRENS (1976, S. 97 ff.)

sofort "verloren" gehen [1]. Die Frage nach dem "wo" (anatomisch-lokalisatorischer Aspekt des Gedächtnisses) ist für uns nicht von Bedeutung[2] und wird daher nicht weiter verfolgt.

Die I n f o r m a t i o n s s p e i c h e r u n g verläuft nach gängigen Modellvorstellungen über mehrere Stufen. Jeder Stufe ist ein Speicher zugeordnet. Diese Speicher werden nach Kapazität, Dauer und Manipulierbarkeit der Inhalte unterschieden (BEHRENS, 1976, S. 15). BEHRENS unterscheidet in seinem Gedächtnismodell drei Speicher: erstens den visuellen sensorischen Speicher (VSS), der als die Kontaktstelle zwischen Umwelt und Organismus gesehen werden kann, zweitens den Kurzzeitspeicher (KZS), der auch als Arbeitsspeicher bezeichnet wird, da in ihm alle Denktätigkeiten ausgeführt werden [3] und drittens den Langzeitspeicher (LZS), in den die Informationen zur "endgültigen" Speicherung gelangen [4].

Neurophysiologische Grundlage des visuellen sensorischen Speichers (VSS) sind vermutlich nachklingende (perseverierende) elektrische Aktivitäten in den informationsleitenden Neuronennetzen (SINZ, 1974 , TEMBROCK,1973). Der VSS hat die Aufgabe, "möglichst viele Reizmuster aufzunehmen, um eine breite Basis für die Selektion vermeintlich relevanter Reize zu schaffen, die dann weiter verarbeitet werden" (BEHRENS, 1973, S.15) [5].

---

1) CASPERS (1973, S. 480) betrachtet die Erregungsspeicherung als die wesentlichste Grundlage des Gedächtnisses (und des Lernens) überhaupt.

2) Die Frage nach dem anatomisch-lokalisatorischen Aspekt des Gedächtnisses ist von Morphologen und Elektrophysiologen in vielen Untersuchungen angegangen worden, ohne daß die vorliegenden Ergebnisse zufriedenstellen können (vgl. PRIBRAM, BROADBENT, 1970; ZIPPEL, 1975). Allgemein wird heute angenommen, daß das Langzeitgedächtnis sich nicht in einzelnen eng umschriebenen Hirnarealen lokalisieren läßt (ZIPPEL, 1975; auch HANSEN, 1972).

3) Im KZS können die neu aufgenommenen Informationen mit den bereits im LZS gespeicherten Informationen in Beziehung treten, vgl. POSNER (1976, S. 34).

4) Häufig findet man in der Literatur auch die Bezeichnungen: primäres Gedächtnis (für KZS) und sekundäres Gedächtnis (für LZS). Zur Drei-Stufen-Theorie des Gedächtnisses vgl. auch McKEACHIE et al.(1976, S. 328 ff),besonders S. 333, Abb. 11-7 zur Interaktion der drei Speicher.

5) Umfangreiche Literaturangaben zum VSS bei BEHRENS (1976) und bei NORMAN (1973).

Was die zweite Stufe anbelangt, so gilt als sicher, daß die Aufnahme der Information in den Kurzzeitspeicher (KZS) Voraussetzung für eine Speicherung im Langzeitgedächtnis ist (HANSEN, 1972, S. 93). Es besteht aber über die Speichermechanismen des KZS noch keine endgültige Klarheit. Am meisten verbreitet ist die Ansicht, daß die Information zunächst in Form elektrischer, sich über eine kurze Zeitspanne selbst neu aktivierender Erregungskreise [1] (reverberating circuits) im KZS erhalten bleibt (vgl. ATKINSON, SHIFFRIN, 1968, GUTTMANN, 1972, S. 210ff). Nach einer Konsolidierungsphase, in der strukturelle Veränderungen der betroffenen Zellverbände angenommen werden, wird die Information in den Langzeitspeicher überführt [2]. Auf die vermutlich unterschiedliche Verarbeitung und Speicherung von verbalen und bildlichen Reizen sei hier nur hingewiesen (ausführlich dazu BEHRNES, 1976, S. 24 ff, sowie SAMPSON, 1969).

Durch mehrere Untersuchungen konnte belegt werden, daß der Langzeitspeicher auf keinen Fall durch eine Erregungsspeicherung in irgendwelchen Neuronenkreisen erklärt werden kann. Es wird hingegen angenommen, daß diesem Speicherprozeß strukturelle, dauerhafte, wahrscheinlich biochemische Veränderungen der angesprochenen Gehirnzellen zugrundeliegen [3], die es in einer noch wenig erforschten Weise ermöglichen, die eingelagerten Informationen zu einem späteren Zeitpunkt zu reproduzieren.

Eine Informationsspeicherung im LZS,dem eine praktisch unbegrenzte Speicherkapazität und unbegrenzte Speicherzeit zugeschrieben wird, ist i.d.R. nur dann erfolgreich, wenn der KZS "normal" arbeiten kann. Dies bedeutet,

---

1) Die reverberating circuits werden durch innere Wiederholung aufrechterhalten. Die Zusammenhänge zwischen Kurzzeit- und Langzeitgedächtnis werden eingehend bei BOCK (1972) diskutiert.Vgl. auch HILGART, ATKINSON (1967), LINDSAY, NORMAN (1972) und POSNER (1976 , S. 37 f).

2) Vgl. etwa GROSSMAN (1967), HILGARD, ATKINSON (1967), SINZ (1974), ENGELKAMP (1975), BIRBAUMER (1975).

3) Über diesbezügliche empirische Befunde berichten: HILGARD, BOWER (1971, Bd. 2), GLEES (1971, S. 250 f), CASPERS (1973, S. 480 ff), BIRBAUMER (1975).

daß auf den gegen Störungen besonders anfälligen Arbeitsspeicher keine außergewöhnlich hemmenden Einflüsse (z.B. stark ablenkende Informationen, Elektroschocks usw.) einwirken dürfen, solange die abzuspeichernde Information im KZS "kreist" und die Konsolidierung noch nicht abgeschlossen ist (vgl. HILGARD, ATKINSON, 1967; CASPERS, 1973; BIRBAUMER, 1975). Eine Unterbrechung der Erregungskreise hat zur Folge, daß die Informationen, die sich gerade im KZS befinden, gelöscht (wieder vergessen) und u. U. durch die "Störinformation" oder andere, neue Informationen ersetzt werden. Hierbei gilt allgemein, daß stärkere Erregungen widerstandsfähiger gegenüber Störungen sind als schwächere.

Aktivationstheoretisch gesehen, steht die Güte der Informationsspeicherung in Zusammenhang mit dem bei der Reizeinwirkung vorherrschenden tonischen Aktivationsniveau und den durch die Stimuli ausgelösten phasischen Aktivierungsänderungen. Eine Aktivierungserhöhung kann hier als gleichbedeutend mit einer besseren Abschirmung des KZS gegen Störeinflüsse gesehen werden, wobei vermutlich Strukturen des Limbischen Systems eine entscheidende Rolle spielen. Auf diese Funktion des Limbischen Systems wurde bereits hingewiesen (vgl. S.22 ). Ob der angesprochene Zusammenhang zwischen Aktivierung und Gedächtnis für alle Aktivierungsgrade gleichermaßen gilt, wird in den folgenden Abschnitten diskutiert.

## II. Aktivierung und Gedächtnisleistung

### 1. Der allgemeine Einfluß der Aktivierung auf die Leistung

Tonische und phasische Aktivierungsvorgänge wurden zunächst für das Auslösen weiterer organismischer Prozesse motorischer und psychischer Art verantwortlich gemacht. Außerdem haben sie entscheidenden Einfluß auf die Intensität und Qualität dieser Vorgänge, z.B. auf das Lösen von motorischen Geschicklichkeitsaufgaben oder auf das Einprägen und Erinnern von visuell oder akustisch dargebotenen Informationen. Anders formuliert:

Die E f f i z i e n z bestimmter Leistungen ist von den beschriebenen Aktivierungsprozessen abhängig. Unter Leistung versteht man dabei: grob- und feinmotorische (Reaktionsgeschwindigkeit, Geschicklichkeit) sowie kognitive Leistungen (Wahrnehmen, Denken, Lernen, Erinnern) des Individuums [1].

Die psychophysiologische Literatur bietet eine Fülle von Untersuchungen, - BOTTENBERG (1972) und SCHÖNPFLUG (1967) geben dazu einen guten Überblick - die eindeutig nachweisen, daß zwischen Aktivierung und Leistung gesicherte und interpretierbare Zusammenhänge bestehen [2]. Über die genaue funktionale Beziehung besteht allerdings noch keine Eindeutigkeit. Die Mehrzahl der Ergebnisse weist darauf hin, daß mit einem Aktivierungsanstieg eine Leistungssteigerung einhergeht. Dagegen sprechen einige Ergebnisse, nach denen eine höhere Aktivierung mit einem Leistungsabfall verbunden ist.

Eine genauere Analyse der zugrundeliegenden Aktivierungsgrade führte zu einer Hypothese, die den Widerspruch aufzulösen scheint. Sie ist in der Literatur als "inverted-U-function", "umgekehrte (oder inverse) -U-Funktion" oder ∩-Funktion" (Lamda-Funktion) [3] bekannt geworden und geht von einer nicht monotonen Beziehung zwischen Aktivierung und Leistung aus:
Mit zunehmender Aktivierung steigt zunächst die Leistung eines Individuums und nimmt nach Überschreiten eines leistungsoptimalen "mittleren" Aktivierungsniveaus wieder ab.

---

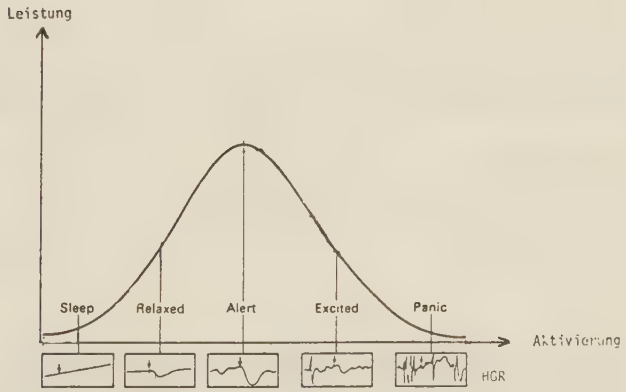
1) Im einzelnen dazu SCHÖNPFLUG (1967, S. 139), BOTTENBERG (1972, S.69 f).

2) Obwohl im folgenden unser Augenmerk auf die meist kurzzeitigen phasischen Aktivierungsvorgänge gerichtet ist, müssen wir bei der Frage, ob sich die psychischen und motorischen Leistungen als Funktion der Aktivierung darstellen lassen, auf Untersuchungen zurückgreifen, die Leistungsvariablen zu unterschiedlichen tonischen Aktivierungsniveaus in Beziehung gesetzt haben. So ist auch die später diskutierte ∩-Hypothese überwiegend aus Befunden über die Beziehung zwischen tonischer Aktivierung und gewissen Leistungsvariablen abgeleitet worden.

3) Das Konzept der "inverted-U-function " geht auf SCHLOSBERG (1954), HEBB (1955) und MALMO (1958) zurück. Eine kurze Einführung gibt FRAISSE (1968),(zitiert nach KROEBER-RIEL,1975,S.54). Ausführlich dazu: vgl. verschiedene Beiträge in MERZ (1967), sowie COFER (1975), BOTTENBERG (1972) und HEBB (1975, S. 242 ff).

Dieser Zusammenhang wird in der Literatur häufig auch als Theorie der kurvilinearen Beziehung zwischen Aktivierung und Leistung bezeichnet (abgekürzt: Kurvilinearitätstheorie) [1].

Abb. 5: Hypothese zur kurvilinearen Beziehung zwischen Aktivierung und Leistung




Quelle: MELDMAN (1970, S. 81; leicht verändert)

Man kann darüber streiten, ob diese Beziehung empirisch genügend abgesichert ist [2]. Sie ist auf jeden Fall eine "Hypothese von hoher phänomenaler Evidenz" und gewisser "theoretischer Plausibilität" (SCHÖNPFLUG, 1967, S. 142), wie der folgende Gedankengang zeigt.

---

1) vgl. SCHÖNPFLUG (1967, S. 141)

2) Die vorliegenden Untersuchungen sind häufig so undurchsichtig und methodisch so heterogen, daß ein Vergleich und eine Integration der Ergebnisse schwerfällt.

Die kortikale Übertragung der sensorischen Information ist bei niedriger Aktivierung nur schwach, das Individuum ist noch nicht "ansprechbar". Bei ansteigender Aktivierung bis zu einem mittleren Aktivationsgrad [1] kommt es zu einer immer besseren Informationsübermittlung und -verarbeitung und zu erhöhten motorischen und kognitiven Leistungen [2]. Bei sehr hoher Aktiviertheit werden zu viele Informationen übermittelt, die den Organismus an einer organisierten, selektiven Verarbeitung der Reize hindern. Dies führt zu desorganisierten, schlechten Leistungen [3].

Für die nichtmonotone Abhängigkeit der Leistung von der Aktivierung sind nach BERLYNE (1969b) zwei Teilsysteme des Erregungssystems verantwortlich [4]. BERLYNE bezeichnet sie als Belohnungs- und Aversionssystem.

Die Tätigkeit beider Systeme hängt von den Aktivierungspotentialen der Reize ab. Vermutlich besitzt das Aversionssystem eine höhere Schwelle als das Belohnungssystem, d.h., es tritt erst bei stärkeren Aktivierungspotentialen in Funktion. Allgemein gilt: "Mit zunehmendem Anstieg des

---

1) Es ist hervorzuheben, daß die Gestalt der Kurve sich bei Betrachtung verschiedener Leistungsvariablen leicht verändern kann, d.h. daß vor allem das Optimum für die einzelnen Leistungsvariablen nicht immer bei der gleichen Aktivierungsstärke gegeben sein wird (vgl. HEBB,1975, S. 246). Außerdem ist auf die Spezifizierung des ∧-förmigen Zusammenhangs nach YERKES-DODSON (1908) hinzuweisen, wonach das Optimum der Aktivierung für eine Leistung von der Schwierigkeit der zu bewältigenden Aufgabe dergestalt abhängt, daß mit steigender Aufgabenschwierigkeit geringere Aktivierungsdosen zur Errichtung des Leistungsoptimums erforderlich sind (vgl. BOTTENBERG, 1972, S. 71 und 94). Kritisch zur Kurvilinearitätstheorie äußert sich NÄÄTÄNEN (1973).

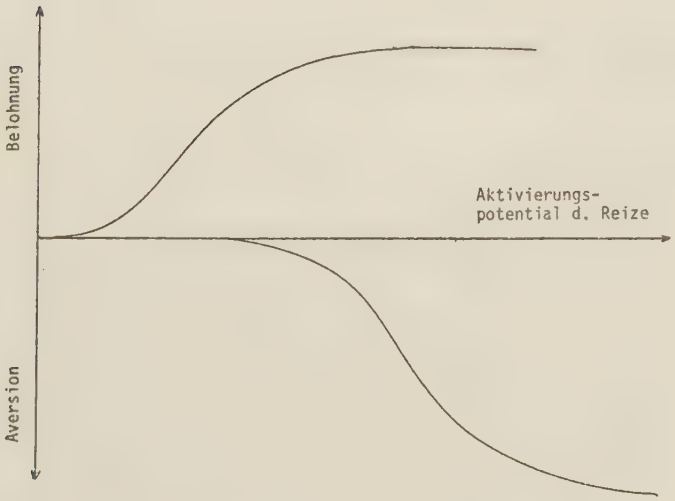
2) So verändert sich mit der allgemeinen Aktivierung beispielsweise auch die Absolutschwelle für die visuellen Sinneseindrücke, die Erkennungsschwelle für strukturierte Reizung und die Fähigkeit zur Diskriminierung. Vgl. dazu die Literaturangaben bei SCHÖNPFLUG (1967, S. 139).

3) Zum desorganisierten Verhalten bei hoher Aktivierung bringt HEBB (1975, S. 244-246) einige anschauliche Beispiele. Vgl. auch SCHÖNPFLUG (1968, S. 200 )

4) Vgl. auch KORNADT (1967, S. 175), der die Beziehung zwischen Aktivierung und Leistung unter motivationstheoretischen Aspekten erklärt und dabei von zwei sich gegenseitig beeinflussenden Motivationssystemen ausgeht.

Aktivierungspotentials steigt die Aktivierung beider Systeme, bis sie eine Asymptote erreicht" (BIRBAUMER, 1975, S.60). Von der Aversionsasymptote nimmt man an, daß sie weiter von der (neutralen) Grundlinie entfernt liegt. Diese Überlegungen von BERLYNE finden auf der anatomisch-physiologischen Ebene weitgehende Entsprechung in dem Erklärungskonzept von ROUTTENBERG (1968), auf das wir bereits eingegangen sind (S.13 f). Abbildung 6 zeigt den hypothetischen Verlauf der Aktivierung des Aversionssystems (unten) und des Belohnungssystems (oben) bei zunehmendem Aktivierungspotential der Reize.

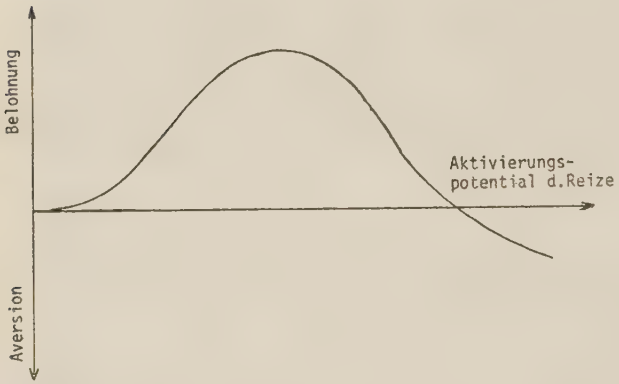
Abbildung 6: Hypothetischer Verlauf der Aktivierung des Aversionssystems und des Belohnungssystems




Quelle: Nach BIRBAUMER (1975, S.6o)

Das Zusammenwirken beider Effekte läßt sich durch vertikale Addition der beiden Kurven abbilden. Der resultierende Belohnungs- und Aversionsverlauf ist als Funktion des Aktivierungspotentials in Abbildung 7 dargestellt.

Abbildung 7: Abhängigkeit des Verstärkungswertes vom Aktivierungspotential der Reize




Quelle: Nach BIRBAUMER (1975, S.6o)

2. Der Einfluß der Aktivierung auf das Gedächtnis nach der ∩-Hypothese

Die in der Literatur angeführten Befunde zur ∩-Hypothese betreffen überwiegend motorische Reaktionsleistungen wie z.B. manuelle Geschicklichkeitsaufgaben. Aus der Sicht der Werbeforschung interessiert nun die Frage, ob sie auch eine geeignete Abbildung der Beziehungen zwischen Aktivierung und Gedächtnisleistung ist. Dazu gibt es eine Reihe von Untersuchungen mit ziemlich widersprüchlichen Ergebnissen (zusammenfassend SCHÖNPFLUG,1968), die nicht immer anhand unterschiedlicher experimenteller Rahmenbedingungen erklärt werden können. Es lassen sich sowohl positive (u.a. MALTZMAN, RASKIN, 1965; MALTZMAN et al., 1966; SCHÖNPFLUG, 1966) als auch negative Korrelationen (u.a. BERLYNE et al., 1965; LEVONIAN, 1968) zwischen beiden Variablen nachweisen, die dann als aufsteigender bzw. absteigender Ast des ∩-förmigen Kurvenverlaufs interpretiert und schließlich als Beleg für einen insgesamt kurvilinearen Zusammenhang aufgeführt werden. Dieser Schluß, den z. B. auch SCHÖNPFLUG (1968, S. 203) zieht, ist jedoch unzulässig,

da hier Ergebnisse aus unterschiedlichsten Experimenten unreflektiert miteinander verglichen werden.

Zur theoretischen Untermauerung der ∩-Hypothese bei Gedächtnisleistungen ließe sich anführen, daß die Geschwindigkeit und die Güte der Erregungsausbreitung in zentralnervösen Strukturen offenbar von der Höhe der Aktivierung abhängig ist. Eine Aktivierungssteigerung führt - solange das Aktivierungsoptimum nicht überschritten wird - vermutlich zu einer differenzierteren und nachhaltigeren Informationsspeicherung [1] und könnte einer Beeinträchtigung des Gelernten durch Interferenz [2] entgegenwirken. Wird das Optimum überschritten, so werden die fördernden Wirkungen durch hemmende überkompensiert [3]. Allerdings konnte in den bisherigen Untersuchungen noch keine geschlossene ∩-förmige Beziehung nachgewiesen werden. Offensichtlich reichte das Aktivierungspotential der eingesetzten Stimuli nicht aus, um eine leistungsmindernde Überaktivierung herbeizuführen. Dieser Auffassung ist auch SCHÖNPFLUG (1966, S. 133). So zeigte sich in den meisten Untersuchungen eine monoton steigende Beziehung zwischen der Höhe der Aktivierung und der Erinnerung.

---

1) JANKE (1969, S. 43 f) schreibt dazu: "Aktivierende Stimuli scheinen bei niedrigem Arousal als Verstärker zu wirken. Bei hohem Arousal dagegen übernimmt der Entzug aktivierender Stimuli Verstärkerfunktion". Vgl. auch SCHÖNPFLUG (1967, S. 142 f).
Ein Übertragen der oben vorgetragenen Überlegungen (vgl. S.64 ff ) ergibt dann, daß bei schwachen bis mittleren Aktivierungspotentialen der Reize die auf die Effizienz des Gedächtnisses förderlich wirkenden positiven Verstärker (Aktivität des Belohnungssystems) größer sind als jene, die Leistung hemmenden negativen Verstärker (Aktivität des Aversionssystems). Erst bei Erhöhung der Aktivierungspotentiale über einen optimalen mittleren Wert hinaus werden die Verstärkungswirkungen durch die Hemmwirkungen überkompensiert und es kommt zu einem Leistungsabfall.

2) Interferenz bezeichnet die Störung (oder Förderung) des Lernens oder Behaltens durch in zeitlicher Nähe stattfindende Lernprozesse.

3) Siehe SCHÖNPFLUG (1966, S. 132; 1968, S. 199 f)

Ein endgültiges Urteil zur ∩-Hypothese bei Gedächtnisleistungen erscheint aufgrund der heterogenen empirischen Ergebnisse verfrüht. Insbesonders ist aber auf die Gefahr hinzuweisen,daß durch das "Herleiten" der ∩-Funktion aus den Teilergebnissen der unterschiedlichsten Untersuchungen, die ∩-Hypothese zu einer doch allzu vereinfachenden "Patentlösung" gerät: Positive wie negative Korrelationen zwischen Aktivierung und Gedächtnisleistung können stets passend eingeordnet werden.

Neben der Kurvilinearitätstheorie gibt es in der Literatur einen zweiten theoretischen Ansatz, der die Beziehung zwischen Aktivierung und Gedächtnisleistung zu erklären versucht. Auf ihn werden wir im nächsten Abschnitt eingehen.

## 3. Der Einfluß der Aktivierung auf das Gedächtnis nach der Dekrementtheorie (Theorie des Leistungsabfalls)

Im Gegensatz zur ∩-Hypothese kommt die von WALKER (1958) erarbeitete und von WALKER und TARTE (1963) modifizierte D e k r e m e n t - t h e o r i e [1] ganz ohne die Annahme über ein Optimum der Aktivierung aus. Die Aktivierung hat hier nur eine fördernde Wirkung auf die Gedächtnisleistung, während nach der ∩-Hypothese ja angenommen wird, daß sich fördernde und hemmende Wirkungen überlagern. WALKER und TARTE (1963) sehen jedoch vornehmlich die Abhängigkeit der Gedächtnisleistung von der Aktivierungshöhe als eine Funktion der Zeit, die zwischen Wahrnehmung und Reproduktion verflossen ist. Sie nehmen an, daß die bei jedem Wahrnehmungsakt herausgebildeten aktiven nervösen Erregungskreise nach Beendigung der Reizeinwirkung noch einige Zeit erhalten bleiben (vgl. S.62 f: Perseveration und reverberating circuits) und in zentralnervösen Strukturen (des Gehirns) vermutlich biochemische Veränderungen bewirken. Die bio-

---

1) Die Dekrementtheorie, auch Theorie des Leistungsabfalls genannt, ist ausschließlich auf die Beziehung zwischen Aktivierung und Gedächtnisleistung bezogen.
Der Begriff "action decrement" bei WALKER (1958) ist mit dem HULL'schen Begriff (HULL, 1943) "reactive inhibition" inhaltlich gleichzusetzen.

chemischen Veränderungen führen zu einer Ablagerung der Information im LZS (vgl. Kap. B I). Während dieser Konsolidierungsphase entsteht eine Hemmung des Erinnerungsvermögens [1] an diesen Reiz mit dem "Ziel", den Konsolidierungsprozeß gegen Zerstörung zu sichern. WALKER sieht in der Hemmung ein kurzzeitiges Nachlassen der organismischen Reaktionsbereitschaft (sog. reaktive Hemmung, HULL, 1943), d.h., die nervösen Einheiten bedürfen nach einer Inanspruchnahme einer Erholungszeit, in welcher sie nicht in Erregung geraten. Frequenz und Dauer der Erholungsphasen steigen positiv mit der Aktivierungsstärke (vgl. auch SCHÖNPFLUG, 1966,1968). Die Intensität der oben angesprochenen nervösen Erregungskreise ist umso größer, je höher die Aktivierung ist. Dies hat eine nachhaltigere Abspeicherung der Information im Langzeitspeicher, aber auch eine längerfristige Hemmung des Erinnerungsvermögens an diesen Reiz zur Folge.

Aus diesen Zusammenhängen ist folgendes abzuleiten:

> Reize, die mit einer hohen Aktivierung einhergehen, werden langfristig gut behalten, während die Hemmung in der Konsolidierungsphase das unmittelbare Erinnern erschwert oder ganz blockiert [2].

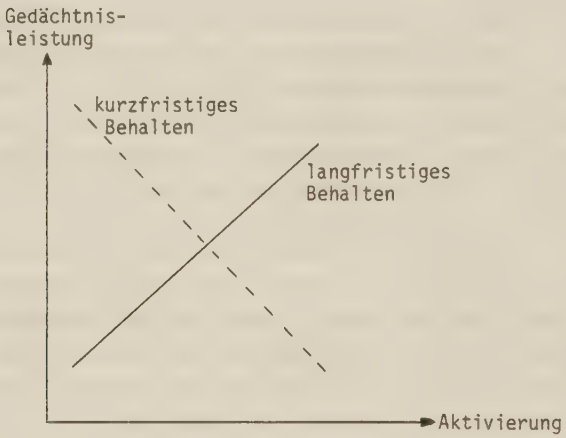
Im Falle einer niedrigen Aktivierung bei der Reizaufnahme bildet sich nur ein schwacher Erregungskreis, dem eine schwache Abspeicherung im LZS folgt, hingegen ist die Information aufgrund der gleichzeitig geringen Hemmung im KZS gut verfügbar.

---

1) Aus den experimentellen Untersuchungen von WALKER, TARTE (1963), KLEINSMITH, KAPLAN (1963, 1964) ist abzuleiten, daß die Hemmung des Erinnerungsvermögens mit einer zeitlichen Spanne von 2 bis 20 (!) Minuten angenommen wird.

2) Der häufig in Lernexperimenten beobachtete Effekt, daß nach einer Übungspause Reproduktionsleistungen in bezug auf den Inhalt des Lernmaterials erbracht werden, die unmittelbar vor der Pause nicht oder nur in stark abgeschwächter Form vorhanden waren, wird in der psychologischen Literatur als Reminiszens - Phänomen bezeichnet (vgl. etwa FOPPA (1975), PERRY (1971), BIRBAUMER (1975). Kritisch dazu: KRECH, CRUTCHFIELD (1971, S. 369 f)).

Abbildung 8: Die Erinnerung als Funktion psychischer Aktivierung während des Einprägens nach der Dekrementtheorie




Zur Überprüfung dieser Hypothese sind zahlreiche Untersuchungen [1] durchgeführt worden, die aber bezüglich der Aussagen von WALKER zum kurzfristigen Behalten zu widersprüchlichen Ergebnissen kamen. So bestätigten die Resultate von KLEINSMITH, KAPLAN (1963), ebenso wie die Untersuchungen von WALKER, TARTE (1963) [2], zunächst die beschriebene zeitabhängige Wirkung auf die Gedächtnisleistung. KLEINSMITH und KAPLAN boten ihren Versuchspersonen in der Lernphase paarweise acht unterschiedlich aktivierende Wörter (wie Tanz, Kuß, Geld, Vergewaltigung) und Ziffern (2 bis 9) dar. In der Erinnerungsphase wurden nur die Worte exponiert und die Vpn. hatten aus dem Gedächtnis die zugehörigen Ziffern anzugeben. SCHÖNPFLUG (1966) kommt hingegen in einer nahezu genauen Wiederholung der Untersuchung zu entgegengesetzten Ergebnissen: Sowohl kürzere als auch längere

---

1) Aus den experimentellen Belegen werden hier nur die herausgegriffen, bei denen die Veränderung der Aktivierung durch das dargebotene Stimulusmaterial selbst erfolgte. Untersuchungen, in denen die Aktivierung unabhängig vom wiederzugebenden Stimulusmaterial verändert wurde, führten u.a. BERLYNE et al.(1965), SCHÖNPFLUG, SCHÄFER (1962) und McLEAN (1969) durch. Sie variierten die Aktivierung durch akustische Zusatzreize (meist weißes Rauschen). Eine Veränderung der Aktivierung in Lernexperimenten durch gleichzeitige Muskeltätigkeiten wurde u.a. von EASON, HARTER und STORM (1964) vorgenommen. EYSENCK (1974,1975) stellte in zwei Beiträgen die Variation der Aktivierung während der Reproduktionsphase in den Vordergrund.

2) KLEINSMITH und KAPLAN führten 1964 eine zweite Untersuchung durch, die im Aufbau mit der von 1963 übereinstimmte. Nur wurden in dem Experiment von 1964 sinnlose Silben statt der bedeutungsreichen Worte als Stimuli verwendet.

Zeit nach der Darbietung wurden die mit den stärker aktivierenden Wörtern assoziierten Ziffern besser erinnert als jene, die zusammen mit den weniger stark aktivierenden dargeboten worden waren. Auch MALTZMAN et al. (1966) und BERLYNE et al. (1963) kommen zu ähnlichen Ergebnissen wie SCHÖNPFLUG (1966): Das stärker aktivierende Stimulusmaterial wurde auch kurzfristig besser erinnert.

Wie kommen diese widersprüchlichen Ergebnisse in den ähnlich angelegten Untersuchungen von KLEINSMITH, KAPLAN (1963, 1964), WALKER, TARTE (1963), SCHÖNPFLUG (1966) und KAPLAN, KAPLAN (1969) zustande?
Einen ersten Anhaltspunkt zu ihrer Erklärung liefern WALKER und TARTE (1963) selbst: Ihr Experiment, das im wesentlichen auch mit dem von KLEINSMITH und KAPLAN (1963) [1] übereinstimmte, erbrachte zwei differierende Ergebnisse, je nachdem, ob die Auswertung intra- oder interindividuell vorgenommen wurde. Bei der intraindividuellen Auswertung werden die Aktivierungswerte (Hautwiderstandsänderungen) und Erinnerungsleistungen pro Versuchsperson über alle Stimuli in eine Rangordnung gebracht und auf individueller Ebene miteinander verglichen. Hingegen werden bei der interindividuellen Verrechnung nach Bildung je einer Rangreihe für Aktivierungs- und Erinnerungswerte die Mittelwerte pro dargebotenem Stimulus über alle Versuchspersonen errechnet und dann miteinander verglichen. Die Ergebnisse der intraindividuellen Auswertung stimmten mit denen von KLEINSMITH und KAPLAN (1963) weitgehend überein: die hochaktivierenden Stimuli wurden kurzfristig schlechter, langfristig jedoch besser behalten als die geringer aktivierenden Reize. Dagegen erbrachte die interindividuelle Verrechnung sowohl in der kurzfristigen (2 Min.) als auch in der langfristigen Gedächtnisprüfung (45 Min. und 1 Tag) bessere Erinnerungswerte für die stärker aktivierenden Worte, was der Hypothese WALKERs widerspricht. Diese Abhängigkeit der Ergebnisse

---

1) und mit dem von SCHÖNPFLUG (1966)

von den Auswertungsverfahren konnten auch KAPLAN und KAPLAN (1970) nachweisen. Sie haben die im Original intraindividuell ausgewerteten Untersuchungen von KLEINSMITH, KAPLAN (1963, 1964) und KAPLAN, KAPLAN (1969) nachträglich einer interindividuellen Auswertung unterzogen. Ihre Ergebnisse entsprachen denen von WALKER und TARTE (1963) nach der interindividuellen Verrechnung [1]. Diese Ergebnisse stimmen auch mit jenen von SCHÖNPFLUG (1966) überein [2].

Wie ist aber zu erklären, daß auf intraindividueller Ebene andere Ergebnisse erzielt werden als bei interindividueller Auswertung? Die Literatur liefert nur wenige konkrete Anhaltspunkte [3]. Wir sind somit auf einige Vermutungen angewiesen. Die Speicherzeit des KZS wird in der Literatur mit wenigen Sekunden bis zu einigen Minuten angegeben (vgl. BEHRENS, 1976, S. 16). Diese wenig prägnanten Zeitangaben können vermutlich durch zwei Phänomene erklärt werden. Zum einen hängt die Speicherzeit im KZS von der Art der eintreffenden Information ab. BEHRENS (1976) vermutet nach Auswertung der einschlägigen Literatur, daß bekanntes [4]

---

1) Vgl. auch PERRY (1971)

2) SCHÖNPFLUG hatte seine Untersuchungsdaten ebenfalls interindividuell ausgewertet. Er ist bei Interpretation seiner Ergebnisse der Auffassung, daß sie mit der $\cap$-Hypothese in vollem Einklang stehen: die Aktivierungsstärke hat das "Optimum" noch nicht erreicht (SCHÖNPFLUG, 1966, S.146). Vgl. hierzu die kritischen Anmerkungen auf S.71.

3) Vgl. die kritische Stellungnahme SCHÖNPFLUGs (1966, S. 135). MALTZMAN, KANTOR und LANGDON äußern sich zu den Untersuchungen und theoretischen Überlegungen WALKERs und seiner Mitarbeiter ebenfalls kritisch. Sie schreiben: "... the theoretical implications of the above studies (Untersuchungen von WALKER, TARTE, 1963 sowie KLEINSMITH, KAPLAN, 1963: An.d.V.) are of questionable generality for two reasons. First, these paired-associate studies confound the effects of arousal during learning and retention, since the stimulus words, high or low arousal are presented as cues in the retention test as well as in the single learning trial. Second, physiological data is accumulating which indicate that the concept of non specific arousal based upon ac tivity of the brain stem reticular activating system is greatly oversimplified" (MALTZMAN et al. 1966, S. 445).

4) Unter dem Begriff "bekanntes" Lernmaterial werden hier solche Reize verstanden, die das Individuum schon einmal gesehen hat, ihm bekannt vorkommen. So sind auch nach diesem Sprachgebrauch die im eigenen Experiment verwendeten Werbeanzeigen als bekanntes Lernmaterial zu bezeichnen, auch wenn die Vp. diese Anzeige vorher noch nie gesehen hat. Die dargestellten Personen und Gegenstände sind für sie keine unbekannten (noch nie in ähnlicher Weise gesehenen) Reize.

und sinnvolles Lernmaterial unmittelbar nach der Wahrnehmung kognitiv organisiert und in den Langzeitspeicher übertragen wird [1]. Die "kurzzeitige" Erinnerung ist dann nicht ausschließlich ein Ergebnis der Speicherung im Kurzzeitgedächtnis (KZS), sondern stützt sich bereits auch auf Speicherungen im Langzeitgedächtnis (vgl. BEHRENS, 1976, S. 25). Da in den meisten der oben angeführten Untersuchungen sinnvolles Lernmaterial (Worte wie Kuß, Geld, Tanz, Examen, vgl. KLEINSMITH, KAPLAN, 1963, S. 191) verwendet wurde , ist somit davon auszugehen, daß die Erinnerungsmessungen 2 bzw. 6 Minuten zumindest teilweise auf das LZS bezogen waren. Die interindividuell erhaltenen Ergebnisse entsprechen diesen Überlegungen: Die stärker aktivierenden Worte erbrachten bessere Erinnerungswerte.

Zum anderen - und dies ist für uns ebenso bedeutsam - ist zu vermuten, daß ähnlich den individuellen Reaktionsmustern bei den physiologischen Begleiterscheinungen der Aktivierung (vgl. S.45 f) auch bei der Speicherzeit des KZS starke individuelle Unterschiede bestehen. Während z. B. ein für alle Vpn. gleich bekannter oder unbekannter Reiz X bei Vp. A bereits nach wenigen Sekunden in den LZS überführt wird, kreist er bei

---

1) Die Differenzierung der Stimuli in bekannte vs. unbekannte, sinnvolle vs. sinnlose, wirft die Frage auf, wie deren unterschiedliche Behandlung im KZS zu erklären ist. An früherer Stelle haben wir darauf hingewiesen, daß der KZS auch als Arbeitsspeicher bezeichnet wird (vgl. S. 62). In ihn gelangen neben den vom VSS neu einlaufenden Stimuli auch Reize (Erfahrungen und Erinnerungen) aus dem LZS (vgl. BEHRENS, 1976, S. 23; siehe auch POSNER, 1976, S. 34). Die neu eintreffenden Informationen werden im KZS mit den Erinnerungen und Erfahrungen aus dem LZS verglichen, kognitiv organisiert und in den LZS überführt. Dieser Vorgang läuft umso schneller ab, je bekannter die neu eintreffenden Reize für den Organismus sind, d.h. je schneller ein Pendant in den Erinnerungen und Erfahrungen gefunden wurde. Unbekanntere Informationen benötigen hingegen längere Zeit bis sie ähnliche Stimuli aus dem LZS "gefunden" haben. Sie kreisen in dieser Zeit als reverberating circuits im KZS und müssen bis zu ihrer Abspeicherung im LZS gegen etwaige Störeinflüsse abgeschirmt werden. Der Organismus bietet dazu die Möglichkeit durch eine kurzzeitige Hemmung der Reaktionsbereitschaft der beteiligten Nervenzellen (ausführlich S. 63 f). Dadurch wird aber auch das Erinnerungsvermögen an diesen Reiz für kurze Zeit unterbrochen.

Vp. B ein oder zwei Minuten im KZS, bei einer dritten Vp. (C) vielleicht noch länger. Dies hat dann aber zur Folge, daß kurzzeitige Erinnerungsmessungen bei Vp. A sich noch auf Stimuli im KZS beziehen, bei Vp. B und C bereits auf den LZS. Durch die interindividuelle Auswertung werden die starken personenspezifischen Schwankungen nivelliert; bei der intraindividuellen Auswertung können diese personenspezifischen Arbeitsweisen von KZS und LZS hingegen zu zufallsbedingten Ergebnissen führen.

Aufgrund der bisherigen widersprüchlichen Ergebnisse und den sich daran anschließenden, zum Teil aber noch spekulativen Überlegungen können wir zusammenfassend festhalten: Es scheint zweckmäßig, bei der Betrachtung des kurzfristigen Behaltens in Abhängigkeit von der reizinduzierten Aktivierung sinnvolles und sinnloses, sowie bekanntes und unbekanntes Lernmaterial zu unterscheiden. Während bekanntes und sinnvolles Lernmaterial aufgrund der internen Vergleichsprozesse sehr schnell kognitiv organisiert werden kann und sofort in den Langzeitspeicher gelangt, kreisen unbekannte und sinnlose Informationen eine längere Zeit im Kurzzeitspeicher. Während dieser Konsolidierungsphase sind die beteiligten nervösen Einheiten dem Zugriff der Erinnerung für kurze Zeit entzogen (vgl. S. 71 ). In diesem Fall dürfte der von WALKER vermutete Zusammenhang zwischen kurzfristiger Erinnerung und Stärke der Aktivierung bestehen. Diese Vermutung bedarf jedoch noch einer experimentellen Überprüfung. Die intraindividuelle Auswertung ist vermutlich durch starke individuelle Schwankungen der Speicherzeit im KZS nicht geeignet, eine allgemeine Beziehung zwischen Aktivierung und Gedächtnisleistung abzuleiten. Die eigenen Daten werden daher interindividuell ausgewertet.

Unter Berücksichtigung obiger Einschränkungen ist die von WALKER und Mitarbeitern vorgetragene Dekrementtheorie unseres Erachtens nicht als Konkurrenz zur Kurvilinearitätstheorie zu verstehen, wie dies von SCHÖNPFLUG (1966, S. 132) vermutet wird. Sie kann vielmehr als ein differenzierterer Beitrag zur Erklärung des Zusammenhangs zwischen Aktivierung und Gedächtnisleistung angesehen werden, der sich in das allgemeine Konzept der $\cap$-Hypothese integrieren läßt. Eine Differen-

zierung wird dabei durch die Einbeziehung des Zeitaspektes erreicht. Allerdings scheinen kurz- und langzeitige Betrachtung bei sinnlosem und unbekanntem Lernmaterial von unterschiedlichen Fragestellungen auszugehen. In der kurzzeitigen Betrachtung stehen die Vorgänge während eines Prozeßablaufs im Vordergrund, d.h. es wird hier nach der Abschirmung der noch im KZS kreisenden "unbekannten" Information während der Konsolidierungsphase gefragt. Dagegen geht es bei der kurzzeitigen Betrachtung der Abspeicherung von sinnvollem Material und der langfristigen Betrachtung des gesamten Lernstoffs bereits um das Prozeßergebnis. Die $\cap$-Hypothese bezieht sich nur auf das Prozeßergebnis. Somit dürfen aber alle Ergebnisse, die aus Vorgängen während der Informationsspeicherung abgeleitet sind, nicht als Beweis gegen einen nichtmonotonen Zusammenhang verwendet werden. Die bisherigen Untersuchungen zur langfristigen Beziehung zwischen Aktivierung und Gedächtnisleistung weisen nahezu übereinstimmend auf eine positiv-monotone Beziehung hin: Stärker aktivierende Stimuli werden langfristig besser erinnert![1)]

---

1) Eine insgesamt $\cap$-förmige Beziehung, dies sei nochmals wiederholt, konnte mit dem bisherigen Lernmaterial nicht erreicht werden, d.h. die Aktivierungswirkungen des Lernstoffs führten in keinem Fall zu einer leistungsmindernden Aktivierung.

## C. Ein aktivierungstheoretisches Experiment zur Werbeforschung

### I. Die Bedeutung des Aktivierungskonzepts für die Werbeforschung

Gegenstand der folgenden Ausführungen ist die Bedeutung aktivierungstheoretischer Erkenntnisse für die Werbeforschung.

Aktivierung wurde definiert als ein innerer Erregungs- oder Spannungszustand. Die Höhe der Aktivierung determiniert die Bereitschaft des Individuums, sich mit der Umwelt auseinanderzusetzen und seine Fähigkeit, motorische und psychische Leistungen auszuführen. Ausgelöst werden solche Erregungs- oder Spannungszustände häufig durch das Individuum umgebende situative Variablen [1]. Werbebotschaften (Anzeigen, Radio- und Fernsehspots, Prospekte usw.) sind solche Variablen. Somit ist das Auslösen und darüberhinaus eine gezielte dosierte Beeinflussung der inneren Erregungen auch durch werbliche Reize, besonders durch Text- und Bildelemente mit emotionalem Gehalt, möglich.

Notwendige Bedingung zur Erzielung von Werbewirkungen [2] sind die Aufnahme, Organisation und Speicherung der Werbeinformation [3]. Die Effizienz dieser psychischen Leistungen variiert dabei unmittelbar mit dem beim Umworbenen bei Reizdarbietung vorherrschenden tonischen Aktivationsniveau und besonders mit der von der Werbung ausgelösten kurzzeitigen phasischen Aktivierung. Je stärker die durch die Werbung ausgelöste Aktivierung, umso effizienter laufen Wahrnehmungs-, Denk- und Speicher-

---

1) Weitere die Aktivierung beeinflußende Variablen sind innere organismische sowie zerebrale Stimulusvariablen. Vgl. auch HANSEN (1972,S. 68ff).

2) Unter Werbewirkung werden die bei der Konfrontation mit einer Werbung ausgelösten, psychischen Vorgänge beim Konsumenten verstanden (vgl. AMSTAD, 1971). Eine Zusammenstellung bekannter Werbewirkungsmodelle gaben KOEPPLER u.a. (1974). Zur Differenzierung der Begriffe Werbewirkung und Werbeerfolg vgl. ANDRITZKY, MERKLE (1976) sowie KOEPPLER u.a. (1974, S. 24)

3) AMSTAD (1971, S. 83) schreibt in diesem Zusammenhang: "Emotionale Intensitäten (= Aktivierung, A.d.V.) sind für einen großen Teil des alltäglichen Verhaltens, besonders aber ... für die Wahrnehmungs- und Gedächtnisstrukturierung von grundlegender Bedeutung, für Funktionen also, die Voraussetzung jeder Werbewirkung sind."

prozesse ab (vgl. die Erörterungen auf S.69 ff zur Beziehung Aktivierung und Gedächtnisleistung); anders ausgedrückt: je besser es gelingt, den Konsumenten durch Werbung zu aktivieren, umso größer ist die Chance, die vom Marketing erwünschte Meinungsbildung beim Umworbenen in Gang zu setzen. "Die Aktivierung des Konsumenten wird dadurch zu einer n o t w e n d i g e n Bedingung der Konsumentenbeeinflussung" (vgl. dazu Abb. 9) (KROEBER-RIEL, 1976a, S. 111) [1].

Wesentliche Determinanten der Aktivierungsstärke sind dabei neben den personenspezifischen Faktoren (Interesse [2], organische Bedingungen) die stimulusbezogenen Variablen Neuartigkeit (Veränderung, Überraschungswert, Kontrast), Komplexität, Vorrangigkeit (Intensität, Farbe), Ausgefallenheit und Größe (vgl. BERLYNE, 1974, S. 102 ff, RUCH, ZIMBARDO, 1974, S. 218 ff; VERNON, 1974, S. 83 f sowie AAKER, MYERS, 1975, S. 280 f).

Ob es gemäß der ∩-Hypothese (vgl. S.69 ff) möglich ist, durch Werbestimuli, beispielsweise durch stark erotische oder angsterregende Appelle eine leistungsmindernde Überaktivierung auszulösen, ist noch nicht gesichert. Erste empirische Belege dazu liefern JANIS und FESHBACH (1953, deutsch 1969) in ihrer häufig als "klassisch" bezeichneten Untersuchung zur angstauslösenden Kommunikation und die daran anknüpfenden Folgeuntersuchungen (zusammenfassend RAY,WILKIE, 1970; KROEBER-RIEL, 1975). JANIS und FESHBACH konnten zeigen, daß die Einstellungsänderung umso geringer war, je stärker der angsterregende Inhalt der Kommunikation ausfiel. SCHEID (i.V.) überprüft in seiner Dissertation die Hypothese von einer 'Überaktivierung' mit stark erotischen Werbeanzeigen. Im allgemeinen dürften aber die in der Werbung verwendeten Stimuli, die als optimal für die psychischen Leistungen zu bezeichnenden Aktivierungsgrade nicht übersteigen [3]. Von dieser Annahme werden wir in dieser Arbeit ausgehen.

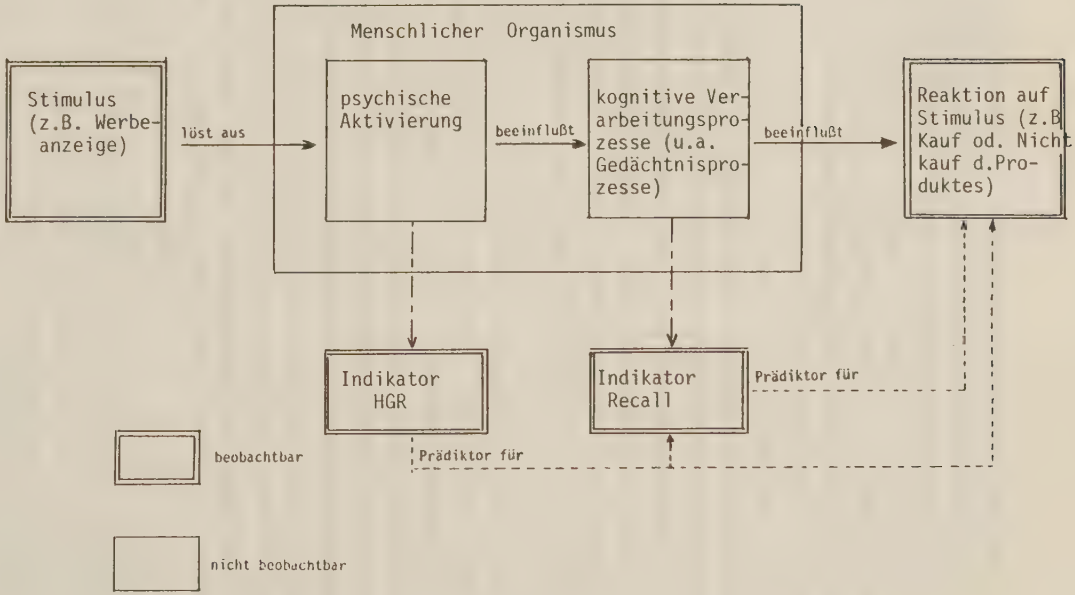
---

1) Vgl. auch HANSEN (1972, S. 65), KROEBER-RIEL (1974b, S. 50f, 1976b, i. D.)

2) Vgl. auch AAKER, MYERS (1975, S. 281 ff)

3) Gleicher Auffassung ist KROEBER-RIEL (i.D.). Es sei hier nochmals hervorgehoben, daß die verschiedenen psychischen Leistungsvariablen ihr Optimum bei unterschiedlichen Aktivationsgraden haben können (sog. YERKES-DODSON-REGEL, vgl. S.67 )

Abbildung 9: Psychische Aktivierung und kognitive Verarbeitungsprozesse im Stimulus-Response-Schema



Unser vornehmliches Interesse gilt im weiteren den durch Werbeanzeigen hervorgerufenen phasischen Aktivierungsvorgängen, während wir, was das länger andauernde, tonische Niveau anbelangt, einen Zustand der "entspannten Wachheit" zugrundelegen, der durch "wandernde Aufmerksamkeit und freie Assoziationen" gekennzeichnet ist (HAIDER, 1969, S. 133).

Die von den Werbeanzeigen ausgelöste Aktivierung wird entsprechend den verschiedenen psychophysiologischen Theorien differenziert in allgemeine und spezielle Wirkungen: zum einen löst die Werbeanzeige Aktivierungsvorgänge in den kortikalen Zonen aus, die für die Dechiffrierung dieses Reizes zuständig sind [1]. Gleichzeitig erfolgt eine allgemeine, nahezu alle kortikalen Zonen umfaßende Aktivierung (vgl. S.16 f), durch die das gesamte Leistungsvermögen des Individuums tangiert wird (KROEBER-RIEL, 1975, S. 51).

Die Fruchtbarkeit des Aktivierungskonzepts für die Werbeforschung liegt in der Erklärung des Zustandekommens der durch die Werbung gezielt auslösbaren psychischen Erregungen beim Konsumenten sowie in der Erklärung der Beziehung zwischen den inneren Erregungszuständen und der Übernahme der Werbeinformation.

Die aktivierungstheoretischen Erkenntnisse sollten in der werbediagnostischen Anwendung die Grundlage für Aussagen über die kommunikative Wirkung von Werbebotschaften bilden. Aus der Messung der durch Werbung ausgelösten emotionalen Erregung und der Erkenntnis des Zusammenhangs zwischen Aktivierung und gewissen Werbewirkungsfaktoren (Auslösen von Aufmerksamkeit, Einprägen der Werbebotschaft) sind Prognosen über Werbewirkungen ableitbar [2].

---

1) Es wird angenommen, daß diese spezifischen Aktivationsmuster primär über den Thalamus und den Hypothalamus gesteuert werden (ausführlich Ehrhardt, 1975)

2) Vgl. auch HATTWICK (1950, S. 286), HOFFMANN (1972), KOEPPLER u.a.(1974). Angemerkt sei, daß hieraus zunächst noch keine direkten Schlußfolgerungen auf den ökonomischen Werbeerfolg abgeleitet werden können und auch nicht sollen (vgl. KROEBER-RIEL, 1974a, S. 156).Zu den Schwierigkeiten der Messung und Kontrolle des ökonomischen Werbeerfolgs ausführlich JOHANNSEN (1969). Doch man darf DUNN, BARBAN sicher zustimmen "that the more effective an advertising message is in the communicating, the more effective it will be in selling the product" (DUNN, BARBAN, 1974, S. 271),vgl. auch PELLEMANS 1974, S. 118 f. Zu den Aufgaben der Werbung vgl. etwa AAKER, MYERS (1975).

Trotz der wirkungsvollen Impulse der psychophysiologischen Forschungsergebnisse hat der aktivierungstheoretische Ansatz erst in der letzten Zeit sowohl speziell in der Werbeforschung als auch allgemeiner in der Erforschung des Konsumentenverhaltens breitere Beachtung gefunden (vgl. AMSTAD, 1971, HANSEN, 1972, BARG, BERNHARD, 1975, KROEBER-RIEL, 1976a) [1].

Das für das Aktivierungskonzept unerläßliche meßtechnische Instrumentarium (vor allem die Hautwiderstandsmessungen) wird dagegen bereits seit etwa einem viertel Jahrhundert (mit minimaler theoretischer Fundierung) zur Quantifizierung einzelner Werbewirkungskonstrukte (Aufmerksamkeit, Interesse) verwendet, gelegentlich auch nur als marktforscherisch akquisitorischer "Beweis" für die Sensibilität der Hautwiderstandsmessungen bei der Diskriminierung von Werbeanzeigen. Als Beispiele sind hier die Studie der Advertising Research Foundation (ARF) zur Beziehung von Aktivierung und Aufmerksamkeit (vgl. LUCUS, BRITT, 1966) und die Untersuchungen von RUCKMICK (1939), ECKSTRAND, GILLILAND (1948) und GOLIN, LYERLY (1950), FLANAGAN (1967) aufzuführen [2].

Auch den jüngeren Untersuchungen auf diesem Gebiet sind theoretische und z.T. methodische Mängel anzukreiden. So werden beispielsweise bei KOHAN (1968), der die Aktivierungswirkungen zweier unterschiedlicher Fernsehspots mit Hilfe der hautgalvanischen Reaktion ermittelt, die divergenten Ergebnisse zwischen den psychophysiologischen Ergebnissen und der verbalen Beurteilung nicht aktivationstheoretisch diskutiert, noch werden explizite Schlußfolgerungen aus den Ergebnissen auf vermutete Werbewirkungen gezogen.

---

1) Vgl. auch die Literaturangaben bei HANSEN (1972, S. 68)

2) Vgl. auch die Hinweise bei MYERS, REYNOLDS (1967), AAKER, MYERS (1975), LOVELL et al. (1968), DUNN, BARBAN (1974, S. 279)

CAFFYN (1964) berichtet von einer ganzen Serie von Experimenten [1], die er im Communication Research Laboratory in London durchführte, und in denen die hautgalvanischen Reaktionen als Kriterium für die Beurteilung von Werbemittel dienten. Leider ist auch CAFFYN vorzuhalten, daß seine im Ansatz originellen Tests und Überlegungen ohne (aktivierungs)theoretische Würdigung bleiben und stattdessen lediglich auf eine Demonstration der Sensibilität des Meßinstrumentes [2] hinauslaufen.

Obwohl eine Übertragung aktivierungstheoretischer Erkenntnisse auf die Werbeforschung möglich ist und fruchtbar erscheint, wurde sie bisher kaum vorgenommen. Dies gab den Ausschlag dazu, aktivierungstheoretische Hypothesen zum Zusammenhang zwischen werbestimulus-bedingter Aktivierung und einzelnen Werbewirkungsfaktoren auf Werbung zu übertragen und zu testen: Haben unterschiedlich aktivierende Werbeanzeigen die aktivierungstheoretisch erwarteten Wirkungen auf die Erinnerung der Umworbenen an die Werbeanzeigen? (Vgl. Hypothesen $eH_1$ bis $eH_4$) und: Haben einzelne Aktivierungsdeterminanten bei Werbeanzeigen einen Einfluß auf die Gesamterregung des Individuums? (Vgl. Hypothese $eH_5$).

---

1) CAFFYN (1964) führt fünf Untersuchungen an, mit denen er die vielfältigen Verwendungsmöglichkeiten des psychophysiologischen Indikators HGR im Marketing demonstriert. So wurde u.a. visuelles Werbematerial (Anzeigen für Schokolade, Plakate für Nahrungsmittel und Non-Food), eine Kommunikation über das Abwaschen und mehrere Fernsehspots über Getränke und Toilettenseife getestet. Eine kurze Zusammenfassung der Untersuchungen bringen KOEPPLER u.a. (1974).

2) vgl. auch JANKE, 1969, S. 52

## II. Die Hypothesen des Experiments

### 1. Aktivierung und Erinnerung[1] an den Inhalt der Werbebotschaft

An den Anfang dieses Kapitels, in dem wir die ersten beiden der in der eigenen Untersuchung zu überprüfenden Hypothesen explizieren, wird eine Arbeit von FLETCHER (1971) gestellt. Dies aus zwei Gründen: Erstens geht der Autor im Gegensatz zu den oben referierten Arbeiten (vgl.S. 63) in seiner Untersuchung vom aktivierungstheoretischen Ansatz aus, wobei er interessanterweise zum Teil in Widerspruch zu den Hypothesen der Aktivierungstheorie und vielen ähnlichen Untersuchungen der psychologischen Literatur gerät. Zweitens lassen sich aus seiner Arbeit Hypothesen und methodische Anregungen für die eigene empirische Arbeit ableiten.

FLETCHER untersucht in seinem Experiment die Beziehung zwischen der durch zwei Radio-Werbespots für französische Restaurants ausgelösten Aktivierung [2] - gemessen durch die hautgalvanische Reaktion - und einigen Werbewirkungsvariablen (Erinnerungsleistung, Interesse, Einstellung) [3].

An dem Experiment nahmen 36 Versuchspersonen teil, die zwei gleich großen Gruppen zugeteilt wurden. Jede der beiden Gruppen hörte zwei inhaltlich verschiedene Versionen einer simulierten Radiowerbung. In der einen Gruppe wurden beide Spots von einem Sprecher, in der anderen Gruppe von zwei Sprechern (im Dialog) vorgetragen. Während der "Sendung" wurde

---

1) Die Begriffe "Gedächtnisleistung" und "Erinnerungsleistung" werden in dieser Arbeit synonym verwendet. Zu den Begriffen "Erinnerung" und "Gedächtnis" vgl. GLEES (1971, S. 249).

2) FLETCHER verwendet in seiner Arbeit den Begriff der Orientierungsreaktion als Indikator der Aufmerksamkeit. Wir haben im Zusammenhang mit der Abgrenzung zwischen Aktivierung und Aufmerksamkeit herausgearbeitet, daß aufgrund der neurophysiologischen und funktionellen Identität von Orientierungsreaktion und phasischer Aktivierung beide Begriffe synonym verwendet werden können (vgl. S. 33 f dieser Arbeit).

3) Zum Einsatz akustischer Werbestimuli und ihrer Wirkung auf den Konsumenten vgl. KAFITZ (i.V.): Er untersucht den Einfluß von Hintergrundmusik auf die Wirkung der eigentlichen Werbeaussagen bei Radiowerbung.

die Hautwiderstandsveränderung gemessen, anschließend konkret nach bestimmten Fakten der Werbebotschaft gefragt (Erinnerungstest). Außerdem wurden das Interesse an der Werbung (Rating-Skalen) und die Einstellung zur Werbung (Semantisches Differential) ermittelt [1].

Die Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Nur die Hautwiderstandsmessungen diskriminierten sowohl zwischen den inhaltlich unterschiedlichen Spots innerhalb der beiden Gruppen als auch hinsichtlich der Vortragsweise (ein Sprecher vs. zwei Sprecher) zwischen den Gruppen.
- Die Werbung, die durchschnittlich die größeren Hautwiderstandsveränderungen hervorrief, wurde schlechter erinnert, rief geringes Interesse hervor und erzielte auf der evaluativen Dimension geringere, auf der Dimension "Stärke" (potency) höhere Werte.

Insbesondere das Ergebnis zur Beziehung zwischen Aktivierung und Erinnerung steht auf den ersten Blick im Widerspruch zu dem aus aktivierungstheoretischer Sicht vermuteten Zusammenhang zwischen diesen beiden Variablen. Danach wird ja angenommen, daß innerhalb eines gewissen Aktivierungsintervalls [2] innere Erregung und Gedächtnis in einer positiven Beziehung zueinander stehen.

FLETCHER begründet nun seine dazu kontroversen Ergebnisse teilweise damit, daß die Fragen im Erinnerungstest nicht auf die erregungsauslösenden Komponenten der Werbebotschaft gerichtet waren, sondern auf andere, den Werbetreibenden sicherlich stärker interessierende Sachverhalte (Name des Restaurants, seine Lage, seine Spezialitäten). Dies wirft freilich

---

1) Eine Faktorenanalyse des Semantischen Differentials ergab, daß durch die 12 verwendeten Skalen nur die Dimensionen Bewertung (evaluation) und Stärke (potency) erfaßt wurden. Die dritte Dimension (activity) nach dem Semantischen Differential von OSGOOD et al. (1957)fehlte.

2) Die Möglichkeit einer leistungsmindernden Überaktivierung dürfte hier auszuschließen sein.

die für die Werbeforschung bedeutsame Frage auf, wie eng oder wie weit die These einer allgemeinen Leistungssteigerung bei höherer Aktivierung zu interpretieren ist. Bedeutet sie, daß nur alle unmittelbar auf das aktivierende Element bezogenen Leistungen verbessert werden, also z. B. daß die Wahrnehmung, Verarbeitung und Speicherung genau dieses aktivierenden Elements besser wird, oder bedeutet sie, daß durch das aktivierende Element die Leistungsfähigkeit außerdem für das umgebende Umfeld mit verbessert wird? Anders ausgedrückt: Bezieht sich die psychische Leistungssteigerung bei Darbieten einer Werbeanzeige nur auf das aktivierungsauslösende Bildelement oder erfolgt gleichzeitig auch eine Leistungssteigerung bezüglich der Headline, des Produkt- oder Firmennamens, des Begleittextes? (Vgl. auch die Ausführung zu allgemeinen und spezifischen Aktivierungswirkungen der Werbung S. §2). Nur bei Annahme des ersten, engeren Zusammenhangs können die von FLETCHER angeführten Erläuterungen das Zustandekommen seiner Ergebnisse erklären.

Aus den oben aufgeworfenen Fragen lassen sich einige zunächst allgemein zu formulierende Hypothesen ableiten, die im Gegensatz zu den Ergebnissen von FLETCHER stehen. Sie gehen von der durch zahlreiche Experimente belegten Aussage der Aktivierungstheorie aus, daß das Ausmaß der stimulusbedingten Aktivierungsveränderung in direkter positiver Beziehung zu der Intensität der dargebotenen emotionalen Reize [1] steht.

$aH_1$ [2]: Stärker aktivierende (= emotionsintensive) Reize führen zu besseren psychischen Leistungen als neutrale oder schwach aktivierende Reize. Mit anderen Worten: Emotionsintensive visuelle und akustische Reize [3] werden besser wahrgenommen, verarbeitet und im Ge-

---

1) Zum Begriff "emotionaler Reiz" wird auf S.26 dieser Arbeit verwiesen. Zur Beziehung Reizintensität und Aktivierungshöhe siehe etwa JANKE (1969, S. 37). Vgl. auch S. 52 dieser Arbeit.

2) Die Abkürzung "aH" bedeutet: `allgemeine Hypothese´ im Gegensatz zu der später verwendeten Abkürzung `eH´ für `experimentelle Hypothese´. Die experimentellen Hypothesen (eH) werden in der eigenen Untersuchung überprüft.

3) Weitere Außenreize (olfaktorische Reize, Tastreize) und Innenreize werden ausgeklammert. Die Hypothesen gelten sinngemäß auch für sie.

dächtnis gespeichert [1] als neutrale bzw. emotionsschwache Appelle [2].

$aH_2$: Stärker aktivierende Reize führen im Vergleich zu neutralen und emotionsschwachen Reizen nicht nur zu einer alle psychischen Reize umfassenden Leistungssteigerung in bezug auf den aktivierenden Appell selbst ($aH_1$), sondern auch zu einer Verbesserung der psychischen Leistungsfähigkeit für das den emotionsintensiven Reiz direkt umgebende Umfeld. Die letztgenannten Vorgänge sollen als "Ausstrahlungseffekte der Aktivierung" bezeichnet werden.

In der psychologischen und psychophysiologischen Literatur liegen zu dem in Hypothese $aH_1$ formulierten Zusammenhang mehrere empirische Belege vor (zusammenfassend SCHÖNPFLUG, 1967 und BOTTENBERG, 1972). Eine Übertragung der Ergebnisse auf werbewissenschaftliche Problemstellungen ist grundsätzlich möglich, doch werden in den zitierten psychologischen Untersuchungen meist nur sehr einfach strukturierte, wenig komplexe Stimuli (Töne unterschiedlicher Intensität und Höhe, einfache Wort-Zahl-Kombinationen) verwendet (vgl. SCHÖNPFLUG, 1968, S. 203 ff). Außerdem ist hervorzuheben, daß in den meisten Untersuchungen das Lernen mit Lernabsicht erfolgte (intentionales Lernen), während Werbebotschaften meist nur flüchtig wahrgenommen und ohne Lernabsicht (inzidentelles Lernen) gelesen werden. Daher erscheint es angebracht, diese Hypothese für den Bereich der Werbung mit dem dort verwendeten komplexeren Stimulusmaterial und der Bedingung eines relativ geringen Involvements der Umworbenen gesondert zu überprüfen. Es werden dazu den Versuchspersonen (Vpn) bei gleichbleibenden sachlichen Informationen unterschiedlich emotionale Appelle (Bildelement einer Werbeanzeige) dargeboten und in Abhängigkeit

---

1) Wenn im weiteren von psychischen Leistungen gesprochen wird, so ist damit die Wahrnehmung, gedankliche Verarbeitung und Speicherung des Reizes gemeint.

2) Ähnlich äußert sich LINDAHL (1972, S. 448): ... gewisse Versuche machen es wahrscheinlich, daß jede gefühlsmäßige Färbung eines Eindrucks die Chance für seine Reproduktion größer macht.

davon die von diesem Bildelement ausgelösten Wirkungen gemessen [1].

Dazu wird folgende experimentelle Hypothese (eH) formuliert:

$eH_1$: Emotionsintensive Bildstimuli innerhalb einer Anzeige werden besser erinnert als vergleichbare [2] neutrale oder emotionsschwache Bildstimuli.

Somit wird folgendes Teilergebnis in der eigenen empirischen Untersuchung erwartet: Die Gedächtnisleistung für die emotionalen Bildelemente innerhalb einer Anzeige ist umso höher, je stärker die Umworbenen durch die Bilder aktiviert (emotional erregt) werden (vgl. auch FRANKE, 1964, S.69).

Darüberhinaus wird vermutet, daß sich bei Verwendung emotionaler Bildappelle in einer Anzeige nicht nur die Erinnerung an das Bild selbst verbessert, sondern daß auch das Bild umgebende Umfeld mit Headline, Produktbezeichnung, Markenname und Begleittext besser behalten wird (vgl. auch VERNON, 1974, S. 81). Diese in Hypothese $aH_2$ als "Ausstrahlungseffekte der Aktivierung" bezeichneten Vorgänge sind für die Werbeforschung und -praxis von großer Relevanz. Können solche Ausstrahlungseffekte nachgewiesen werden, so ist es möglich, über die aktivierende Wirkung des Bildelementes unmittelbar auf die Vermittlung der gesamten Werbebotschaft gezielt Einfluß zu nehmen.

Zur Stützung oder Ablehnung der allgemeinen Hypothese $aH_2$ können nach

---

1) Es wird hier bewußt das Bildelement als Initiator der Aktivierung verwendet, da dies dem praktischen Vorgehen in der Anzeigenwerbung entspricht: Verwendung sog. Blickfänge. Neben den Blickfängen können emotional geladene Schlüsselworte, Slogans oder Headlines in einer Anzeige Aktivierung auslösen.

2) Die Vergleichbarkeit der Bildelemente bezieht sich hier auf die Auswahl der Bildmotive, Komplexitätsgrad und Bekanntheitsgrad der Bilder. Es wird durch die hinsichtlich obiger Kriterien ähnlichen Bildelemente versucht, weitere die Gedächtnisleistung u.U. mit beeinflussenden Faktoren zu kontrollieren.

unserer Kenntnis keine bedeutsamen Untersuchungen angegeben werden [1].

Aus Hypothese $aH_2$ läßt sich folgende experimentelle Hypothese $eH_2$ ableiten:

$eH_2$: Emotionsintensive Bildstimuli innerhalb einer Anzeige führen im Vergleich zu neutralen und emotionsschwachen Bildstimuli nicht nur zu einer Verbesserung der Gedächtnisleistung in bezug auf den aktivierenden Appell selbst ($eH_1$), sondern auch für das das emotionsintensive Bildelement direkt umgebende Umfeld mit Headline, Markenname und Begleittext.

Insgesamt kommt es damit zu einer Verbesserung der Gedächtnisleistung für die gesamte Werbeanzeige.

## 2. Aktivierung und Erinnerung an die Werbung im Zeitablauf

Wir sind in den bisher aufgestellten Hypothesen von einer statischen Betrachtung des Zusammenhangs zwischen Aktivierung und Gedächtnisleistung ausgegangen: Die in $eH_1$ und $eH_2$ formulierten Zusammenhänge sind unabhängig davon zu sehen, welche Zeit zwischen den Aktivierungsprozessen und der Ermittlung der Gedächtnisleistung verstrichen ist. Es wurde gefragt, wie gut werden unterschiedlich aktivierende Reize in einem konstanten, aber nicht näher spezifizierten Zeitraum im Gedächtnis behalten.

---

1) Auch eine theoretisch heimatlose Untersuchung von STEADMAN (1969) zur Problematik der Ausstrahlungseffekte kann aufgrund gravierender methodischer Mängel des Experimentes nicht als Beleg zur Ablehnung obiger Hypothese herangezogen werden (u.a. keine Kontrolle der Bekanntheitsgrade der Markennamen, keine Kontrolle von Betrachtungszeit und -häufigkeit). STEADMAN hatte herausgefunden, daß die Erinnerung an den Markennamen im Umfeld sexueller Illustrationen ca. 24 Stunden nach Betrachtung des Werbematerials etwa genau so gut war wie bei nichtsexuellen Illustrationen, hingegen nach einer Woche schlechter. Letzteres Ergebnis würde einer Hypothese der "Ausstrahlung" widersprechen.

Nun richtet sich das Interesse auf die Frage, ob unterschiedlich aktivierende Reize im Zeitablauf verschieden gut behalten werden. Werden beispielsweise stärker aktivierende Reize zwar kurz- aber nicht langfristig besser behalten als schwach emotionale Reize oder vice versa? Zur Präzisierung dieser Problematik wird auf die Diskussion der theoretischen Überlegungen WALKERs (1958) und seiner Mitarbeiter zurückgegriffen (vgl. Kapitel Aktivierung und Gedächtnisleistung, S. 71 ff).

WALKER und Mitarbeiter vermuten, daß stärker aktivierende Stimuli kurzfristig schlechter ($aH_3$), langfristig jedoch beser ($aH_4$) behalten werden als nur schwach aktivierende. Sie begründen ihre Thesen mit Erklärungen über die physiologischen Vorgänge bei der Abspeicherung der Stimulusinformationen im Kurzzeitspeicher (KZS) und Langzeitspeicher (LZS). Während der Konsolidierung, in der ein Stimulus aus dem KZS in das LZS überführt wird, entsteht eine kurzzeitige Hemmung des Erinnerungsvermögens an diesen Stimulus. Diese Hemmung dauert umso länger, je größer die durch den Stimulus ausgelöste Aktivierung ist. Kurzfristig werden dadurch schwach aktivierende Stimuli besser erinnert als stärker aktivierende, da in diesem Fall nur eine schwache und kurze Hemmung eintritt (ausführlich S. 72 ).

Da zu den Hypothesen von WALKER ($aH_3$ und $aH_4$) sehr heterogene Ergebnisse vorliegen, wurde versucht, die Ursachen der Abweichungen zu analysieren. Wir fanden, daß die Überlegungen WALKERs und seiner Mitarbeiter für sinnvolles und bekanntes Lernmaterial vermutlich nicht zutreffen, da die Übertragung dieser Reize aus dem KZS in den LZS aufgrund interner Vergleichsprozesse sehr schnell erfolgt. Die in den Untersuchungen von WALKER, TARTE (1963), KLEINSMITH, KAPLAN (1963) und den Folgeexperimenten vorgenommene kurzfristige Erinnerungsmessung (etwa 2 bis 6 Minuten nach der Darbietung), bezieht sich infolgedessen bereits auf Inhalte des Langzeitgedächtnisses. Darüberhinaus sind wir der Auffassung, daß die in den meisten Untersuchungen vorgenommene intraindividuelle Verrechnung der Daten, bedingt durch die hohen individuellen Schwankungen in der Speicherzeit des KZS, nicht geeignet ist, die allgemeine Beziehung zwischen Aktivierung und Gedächtnisleistung im Zeitablauf abzubilden.

Aufgrund der Schlußfolgerungen aus der vorstehenden Diskussion (vgl. S. 71 ff) zu den Hypothesen WALKERs und seiner Mitarbeiter werden folgende experimentelle Hypothesen formuliert:

$eH_3$: Stärker aktivierende Werbeanzeigen werden kurzfristig besser erinnert als schwach aktivierende Anzeigen.

$eH_4$: Stärker aktivierende Werbeanzeigen werden langfristig besser erinnert als schwach aktivierende Anzeigen.

3. Zum Einfluß der Farbe auf Aktivierung und Gedächtnisleistung

Eine große Zahl werbepsychologischer Untersuchungen belegt die erlebnismäßige Wirksamkeit von Farben [1]. KOHAN (1968), der mit Hilfe eines psychophysiologischen Indikators (HGR) die inneren Erregungen der Versuchspersonen beim Betrachten eines farbigen und eines schwarz-weißen Fernsehspots für Mineralwasser und ein Fruchtgetränk gemessen hat, stützt die auf der erlebnismäßigen Ebene gewonnenen Ergebnisse aus psychophysiologischer Sicht. Der farbige Spot löste stärkere hautgalvanische Reaktionen aus als der korrespondierende schwarz-weiße. Die dazugehörige Hypothese: farbige Werbebotschaften aktivieren stärker als solche in schwarz-weiß, gilt aufgrund der empirischen Befunde als gesichert [2].

Auch die Erinnerung an Farbanzeigen ist - wie aus aktivierungstheoretischer Sicht erwartet - besser. Dies belegt HOFFMANN (1972, S. 57) durch empirisches Material: Von den Umworbenen, die ein und dieselbe Werbeanzeige entweder in Farbe oder in schwarz-weiß gesehen hatten [3], konnten sich 57 %, die die Farbanzeige gesehen hatten, an die Schlagzeile erinnern, von denen, die die Anzeige in schwarz-weiß gesehen hatten, nur 51 %. Auch bei der Erinnerung an den Bildteil (47 % zu 45 %) und an den

---

1) Zusammenfassend FRIELING(1974) und die dort angegebene Literatur.

2) vgl. etwa HOFFMANN (1972), GARDNER, COHEN (1969), BERLYNE (1974, S. 218)

3) Die Anzeige wurde in einer farbigen und in einer schwarz-weißen Version gesendet.

Textteil (40 % zu 31 %) ergaben sich bessere Werte für die farbige Version [1].

Diese empirischen Belege zugrundelegend , gilt unser jetziges Interesse vornehmlich dem Zusammenwirken von Farbe mit einer weiteren Aktivierungsdeterminanten, d.h. es wird das Zustandekommen der Aktivierung anhand einer konkreten Konstellation zweier Aktivierungsdeterminanten untersucht. Es wird dabei eine für die Werbepraxis zweifelsfrei bedeutsame Frage überprüft: Ist der Werbewirkungszuwachs durch eine farbige Gestaltung der Anzeige bei unterschiedlich aktivierenden Bildmotiven [2] stets gleich? Anders ausgedrückt: Ist die zusätzliche Aktivierung durch eine farbige Anzeigengestaltung bei bereits stark aktivierendem Bildmotiv kleiner, gleich oder größer als bei Verwendung eines nur schwach aktivierenden Bildmotivs (bezogen auf die Ausgangswerte der jeweiligen Aktivierung bei schwarz-weiß-Bildern)?

Die Beantwortung dieser Frage hat neben ihrem theoretischen Interesse vor allem ökonomische Relevanz: Kann man bei den beträchtlichen Preisunterschieden zwischen schwarz-weißen und farbigen Anzeigen (4farbig) z. B. in Illustrierten [3] bei Verwendung bereits stärker aktivierender Bildmotive auf eine farbige Gestaltung der Anzeige verzichten, da von ihr nur noch geringe Zusatzwirkungen (auf Aktivierung, Gedächtnis usw.) zu erwarten sind?

---

1) Leider fehlen bei HOFFMANN (1972) nähere Angaben zur Stichprobe der Untersuchung, zum experimentellen Design sowie zur Signifikanz der Ergebnisse.

2) Darin sind zahlreiche Einzeldeterminanten zusammengefaßt, so z.B. Grad der Neuigkeit, des affektiven Wertes, der Ausgefallenheit, der Überraschung. Zu den Determinanten im einzelnen: BERLYNE (1974), RUCH, ZIMBARDO (1974), VERNON (1974).

3) So betrugen beispielsweise die Anzeigenpreise (ganzseitig) im "STERN" DM 34.560,- (schwarz-weiß), DM 62.208,- (farbig); in der "HÖR ZU" DM 60.800,- (schwarz-weiß), DM 97.280,- (farbig) und in der "BUNTEN ILLUSTRIERTEN" DM 26.240,- (schwarz-weiß), DM 46.400,- (farbig). Quelle: STAMM (1975).

Die möglichen Auswirkungen einer farbigen Werbeanzeige auf den Grad der Aktivierung sollen an folgendem konstruierten Beispiel verdeutlicht werden.

Zwei Versuchspersonengruppen sehen drei unterschiedlich aktivierende Bildelemente ($B_1$ = gering; $B_2$ = mittel; $B_3$ = stark). Gruppe 1 sieht die Bilder in schwarz-weiß, Gruppe 2 in Farbe. Die Aktivierungswirkungen der s/w-Bilder sollen durch die in den Zellen der Gruppe 1 (Tabelle 2) angegebenen Zahlen repräsentiert werden. Analog dazu die Aktivierungswirkungen der Farbbilder (Gruppe 2).

Tabelle 2

| Gruppe 1 | | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|
| Gruppe 2 | a) | 2.2 | 3.3 | 4.4 |
| | b) | 2.2 | 3.6 | 5.2 |
| | c) | 2.2 | 3.15 | 4.1 |

Durch die Farbversion der Anzeigen werden in Tabelle 2 vereinfacht drei mögliche Zusatzwirkungen auf die Höhe der Aktivierung in Prozent der s/w-Version angenommen [1]:

a) die Zusatzaktivierung ist bei allen drei Bildmotiven gleich stark (jeweils 10 % der s/w-Aktivierung)
b) die Zusatzaktivierung durch die Farbe steigt, je stärker aktivierend das Bildelement ist ($B_1$ = 10 %, $B_2$ = 20 %, $B_3$ = 30 %)
c) die Zusatzaktivierung durch die Farbe fällt mit zunehmender Aktivierung des Bildelementes selbst ($B_1$ = 10 %, $B_2$ = 5 %, $B_3$ = 2.5 %).

---

1) Es wird aus Darstellungsgründen vereinfachend angenommen, die %-Zusatzwirkungen verliefen linear. Andere Verläufe, z.B. progressiv oder degressiv steigend (fallend) sind ebenso denkbar. Außerdem ist der Fall denkbar, daß die Zusatzwirkungen ihrem absoluten Betrag nach gleichbleiben. Dieser Fall kann als eine spezifische Variante des Beispiels c) aufgefaßt werden.

Eine aktivierungstheoretische Interpretation bietet sich nur für Alternative c) an:

Wir greifen dazu auf das an früherer Stelle erwähnte Ausgangswertgesetz (AWG) von WILDER (1931) [1] zurück, wonach umso geringere Reaktionen auf einen Stimulus hin erfolgen, je höher der Ausgangswert ist, und übertragen dies auf unsere Fragestellung. Zu diesem Zweck ist die bei Darbietung eines farbigen Bildes auftretende Reaktion in einer sog. reaktionsbezogenen Betrachtung gedanklich aufzuspalten in eine "Grundreaktion" (Ausgangswert im AWG) und eine "Zusatzreaktion" (Reaktion im AWG). Wir wollen annehmen, daß die Grundreaktion durch das Bildmotiv, die Zusatzreaktion durch die farbliche Gestaltung (im Vergleich zu schwarz-weiß) ausgelöst wird [2]. Nun läßt sich in Anlehnung an das AWG sagen, daß die Zusatzreaktion umso geringer ausfallen wird, je größer die Grundreaktion ist.

Diese Hypothese findet ein Pendant in der Psychophysik (WEBERsches Gesetz) und ist von einer gewissen theoretischen Plausibilität: Je stärker der Organismus bereits aktiviert ist, d.h. je näher er sich bereits seiner oberen Erregungsgrenze nähert, umso größere Stimulierungsdosen sind notwendig, um eine weitere konstante Aktivierungssteigerung auszulösen [3].

Da in unserem Fall die "zusätzliche" Erregungsdosis konstant in Form der farblichen Gestaltung vorgegeben ist, ergibt sich, daß bei höheren, durch das Bildmotiv ausgelösten Grundreaktionen, die konstante farbliche

---

1) Zitiert nach FAHRENBERG (1969, S. 106 ff).

2) Diese Zuordnung zur Grund- und Zusatzreaktion ist im Grunde willkürlich, sie könnte ebenso gut anders herum getroffen werden. Für unsere Betrachtung ist obige Aufteilung zweckmäßiger. Der im AWG angenommene Ausgangswert bezeichnet ein tonisches Aktionsniveau. Im obigen Beispiel wird die phasische Reaktion auf das Bildmotiv als "tonisches"Niveau interpretiert, in dem eine phasische Reaktion aufgrund der Farbanzeigen hinzutritt. Dies erscheint insoweit zulässig, da sich die Gesamtaktivierung zu einem bestimmten Zeitpunkt stets aus tonischer und phasischer Aktivierung zusammensetzt. Bezüglich des "echten" tonischen Aktivationsniveaus waren wir von einem für alle Testanzeigen konstanten Zustand der entspannten Wachheit und wachen Aufmerksamkeit ausgegangen (vgl. S. 81).

3) Vgl. dazu auch AAKER, MYERS (1975, S. 285 f).

Erregungsdosis immer kleinere Zusatzreaktionen auszulösen vermag.

Auch wenn man von einer stimulusbezogenen Betrachtungsweise ausgeht, d.h. Bildmotiv und Farbe werden als zwei simultan verabreichte Stimuli aufgefaßt, kommt man letztlich auch zur obigen Erklärung des Zusammenwirkens der beiden Aktivierungsdeterminanten. In Anlehnung an HULL (1943) und MALMO (1950) summieren sich dann Stimuli in ihren Effekten, während nach Auffassung GOLDBERGs (1966) eine kombinierte Wirkung zweier Stimuli gleich der Wirkung des stärkeren Stimulus ist [1]. Die Aussagen der beiden ersten scheinen im Gegensatz zu der Auffassung von GOLDBERG zu stehen.

Es ist aber anzunehmen, daß sich die Aussagen von HULL und MALMO auf einen Bereich des Aktivierungskontinuums beziehen, in dem die isolierten Stimuli (Bildmotiv, Farbe) nur geringe Aktivierungsreaktionen auslösen, während GOLDBERG nur einen geringen Ausschnitt im oberen Bereich des Aktivierungskontinuums betrachtet . Hier wird durch einen der beiden Stimuli bereits eine so starke Aktivierung ausgelöst, daß im Extremfall - wenn die Aktivierungsgrenze erreicht ist - der zweite Stimulus keine Aktivierungssteigerung mehr bewirkt [2]. Diese Interpretation steht im Einklang mit der reaktionsbezogenen Betrachtungsweise. Löst also das Bildmotiv nur geringe Aktivierung aus (geringe Grundreaktion), so wird die farbliche Gestaltung im Vergleich zum Bildmotiv eine relativ große Erregung bewirken (große Zusatzreaktion) und beide Erregungen summieren sich zur Gesamtaktivierung. Je stärker aber die Aktivierung durch das Bildmotiv, umso geringer wird die durch den Faktor Farbe bedingte Zusatzaktivierung sein.

---

1) In den Originalquellen wird von verschieden induzierten Stimuli (z.B. Schlafentzug, Lärm- und Hitzebelastung) ausgegangen. Aber diese Ausführungen lassen sich auf unsere Fragestellung analog übertragen.

2) Für die Untersuchung von GOLDBERG ist die obige Annahme zweifellos realistisch, da er in seinem Experiment Schmerzstimuli (Eiswasser, statische Belastung) verwendete.

Es ist hervorzuheben, daß vorstehender theoretischer Erklärungsansatz nur einen ersten Versuch darstellt, komplexe Wechselbeziehungen mehrerer Aktivierungsdeterminanten auf der Baiss aktivierungstheoretischer Erkenntnisse zu analysieren. Dabei sind jedoch vor allem die Interdependenzbeziehungen der beiden Aktivierungsdeterminanten Bildmotiv und farbliche Gestaltung zugunsten des Versuchs einer Problemstrukturierung unberücksichtigt geblieben.

In unserem eigenen empirischen Beitrag wollen wir von vorstehendem Erklärungsansatz ausgehen und folgende Hypothese formulieren:

$eH_5$: Die zusätzlichen Aktivierungswirkungen einer farbigen im Vergleich zu einer nicht-farbigen Anzeige stehen in reziproker Beziehung zu der durch das Bildmotiv selbst ausgelösten Aktivierung. Je stärker aktivierend also das Bildmotiv, umso geringere zusätzliche innere Erregung löst die farbliche im Vergleich zu einer nicht-farblichen Gestaltung der Anzeige aus.

## 4. Zusammenfassung der experimentell zu prüfenden Hypothesen

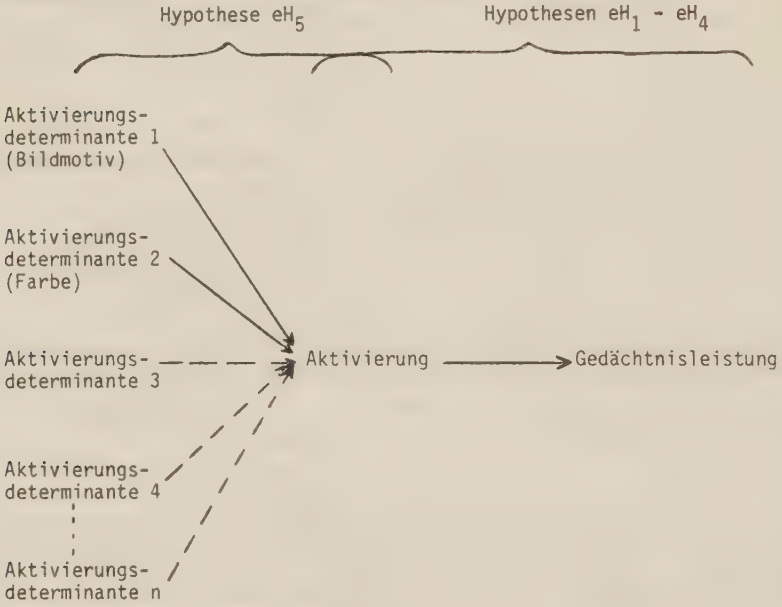
Die in der vorliegenden Arbeit zu prüfenden Hypothesen sind in der folgenden Übersicht noch einmal zusammengefaßt.

Abbildung 10: Zusammenstellung der empirisch zu prüfenden Hypothesen

| Hypothesen-bezeichnung | Unabhängige Variablen | Abhängige Variablen | Ausführlich |
|---|---|---|---|
| $eH_1$ | Emotionsintensivere Bildstimuli .... | ... werden besser erinnert als vergleichbare neutrale oder emotionsschwache Bildstimuli | S. 85 ff |
| $eH_2$ | Emotionsintensivere Bildelemente einer Anzeige ... | ... bewirken bessere Erinnerungsleistungen an das Umfeld (Headline, Markenname, Begleittext) eines aktivierenden Reizes. | S.85 ff |
| $eH_3$ | Stärker aktivierende Werbeanzeigen ... | ... werden kurzfristig besser erinnert als schwach aktivierende Anzeigen | S. 90 f |
| $eH_4$ | Stärker aktivierende Werbeanzeigen ... | ... werden langfristig besser erinnert als schwach aktivierende Anzeigen | S. 90 f |
| $eH_5$ | Die farbige Gestaltung (Aktivierungsdeterminante 2) stärker aktivierender Bildmotive (Aktivierungsdeterminante 1) ... | ... löst eine nur relativ geringe Zusatzaktivierung aus im Vergleich zu gering aktivierenden Bildmotiven | S. 97 ff |

Zwischen den Hypothesen $eH_1$ bis $eH_4$ und der Hypothese $eH_5$ besteht eine enge inhaltliche Verknüpfung. Dies soll anhand von Abbildung 11 veranschaulicht werden.

Abbildung 11: Verknüpfung der beiden Hypothesengruppen




Die Hypothesen $eH_1$ bis $eH_4$ beziehen sich auf den Zusammenhang zwischen Aktivierung und Gedächtnisleistung. In ihnen wird ein positiver Zusammenhang zwischen beiden Größen unterstellt. Die Bedeutsamkeit der Untersuchung dieser Beziehung für die Werbeforschung ergibt sich aus der Relevanz der Gedächtnisleistung als wesentlicher Wirkfaktor für das Ermitteln von Werbewirkung (vgl. S.111 f). Kann obige Beziehung nachgewiesen werden, so ist daraus die Forderung abzuleiten: Versuche bei den Umworbenen stärkere Aktivierungsgrade auszulösen, da die Werbe-

botschaft dann gedanklich besser verarbeitet und im Gedächtnis gespeichert wird. Hypothese $eH_5$ beschäftigt sich mit dieser Fragestellung: Wie und in welchem Ausmaß kann eine Aktivierungssteigerung (und damit eine Erhöhung der Gedächtnisleistung, vgl. $eH_1$ bis $eH_4$) durch das Zusammenspiel zweier Aktivierungsdeterminanten erreicht werden.

## III. Experimentelle Prüfung der Hypothesen zur aktivierenden Werbung

### 1. Das experimentelle Design

Aufgabe der empirischen Untersuchung war die experimentelle Überprüfung der Hypothesen $eH_1$ bis $eH_5$. Sie erfolgte für die Hypothesen $eH_1$ bis $eH_4$ durch eine Manipulation der unabhängigen Variablen A k t i v i e r u n g s s t ä r k e und der Beobachtung der Veränderung der abhängigen Variablen G e d ä c h t n i s l e i s t u n g : Hierzu wurde versucht, mit Hilfe verschiedener Werbeanzeigen unterschiedliche Aktivierungsgrade bei den Versuchspersonen auszulösen und die davon ausgehenden Effekte auf die Gedächtnisleistung inhaltlich differenziert und zu verschiedenen Zeitpunkten zu messen. In Hypothese $eH_5$ wurde die Auswirkung einer f a r b l i c h e n G e s t a l t u n g bei unterschiedlich stark aktivierenden Bildmotiven auf die G e s a m t a k t i v i e r u n g überprüft.

#### 1.1. Ergebnisse der Voruntersuchung und Auswahl der Teststimuli (Stimulusvariablen)

Um die Auswirkungen einer farblichen Anzeigengestaltung in dem in Hypothese $eH_5$ formulierten Sinne überprüfen zu können, wurden die Versuchsteilnehmer nach dem Zufall zwei gleichgroßen Gruppen (je 42 Vpn) zugeordnet [1)], von denen die eine Gruppe (Gruppe 1) die Testanzeigen in

---

1) Ein Vergleich der beiden Gruppen bezüglich Alter, Beruf bzw. Studienrichtung, Extraversion und Neurotizismus erbrachte keine signifikanten Unterschiede. Beide Gruppen entstammen somit mit hoher Sicherheit der gleichen Population.

einer schwarz-weiß-Version, die andere Gruppe in einer farbigen Version [1] sah. Die Werbeanzeigen wurden selbst erstellt, um Bekanntheitseffekte, wie sie bei Verwendung kommerzieller Anzeigen auftreten können, auszuschließen. Insgesamt sah jede Gruppe 3 Testanzeigen: E 1, E 2 und E 3 mit unterschiedlich stark aktivierenden Bildmotiven. E 1 bezeichnet die nach dem Vortest am geringsten aktivierende Anzeige, E 2 die mittlere und E 3 die am stärksten aktivierende. Die experimentelle Anordnung läßt sich wie folgt veranschaulichen:

Abbildung 12:

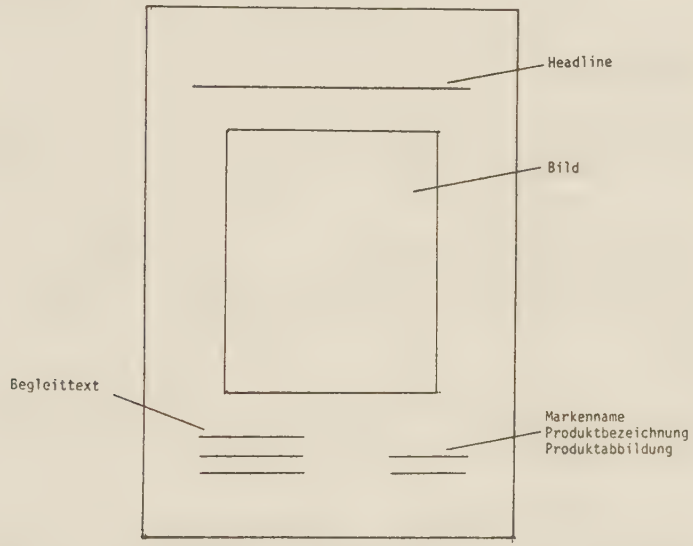
| | schwach akt. Anzeige | mittel akt. Anzeige | stark akt. Anzeige |
|---|---|---|---|
| Gruppe 1 (schwarz-weiß) | $E\ 1_s$ | $E\ 2_s$ | $E\ 3_s$ |
| Gruppe 2 (farbig) | $E\ 1_f$ | $E\ 2_f$ | $E\ 3_f$ |

Die Anzeigen waren nach einem einheitlichen Schema aufgebaut und enthielten außer dem Bildelement eine einzeilige Headline, einen Markennamen mit Produktbezeichnung und einer kleinen Produktabbildung (bzw. Markenzeichen) sowie einen dreizeiligen Begleittext.

---

1) Zur Überprüfung der Hypothesen $eH_1$ bis $eH_4$ wurden die beiden Versuchspersonengruppen zusammen ausgewertet.

Abbildung 13: Schematischer Aufbau der Testanzeigen




Die einzelnen Anzeigenelemente waren in einer Voruntersuchung (N = 18) nach bestimmten Kriterien ausgewählt worden [1]. So sollten sich die drei für die Anzeigen auszuwählenden Headlines und Markennamen nicht wesentlich voneinander hinsichtlich Lesbarkeit und Einprägsamkeit unterscheiden, um davon ausgehende Störeffekte auszuschalten und die Anzeigen später miteinander vergleichen zu können. Aus dem gleichen Grund mußten die auszuwählenden Produkte bei den Vpn. ein etwa gleich starkes Interesse hervorrufen [2]. Insgesamt wurden 19 Markennamen, 11 Headlines und 16 Produkte in die Voruntersuchung einbezogen. Die Lesbarkeit von Headline und Mar-

1) Die Personen, die an der Voruntersuchung teilgenommen hatten, konnten am Haupttest nicht mehr teilnehmen.

2) Zum Einfluß des Produktinteresses auf die Aktivierung vgl. CAFFYN (1964, S. 48), LOVELL et al. (1967, S. 21).

kenname wurde anhand eines tachistoskopischen Experimentes überprüft [1], die Einprägsamkeit über eine Lernaufgabe mit anschließender Gedächtnisprüfung. Das Produktinteresse wurde ermittelt, indem die Vpn. die Produkte zunächst nach dem Kriterium "interessiert mich wenig, durchschnittlich oder sehr" ordneten und anschließend in eine Rangordnung über alle Produkte brachten [2].

Die obigen Voraussetzungen wurden für die P r o d u k t e : Lebensversicherung, Taschenrechner und Kassettenrecorder, für die M a r k e n n a m e n : "Sonata", "Duktus" und "Nerbula" sowie für folgende H e a d l i n e s am besten erfüllt: "Qualität kennt keine Kompromisse", "Auf den Durchblick kommt es an", "Träume, die sich schnell erfüllen". Die unterschiedlich aktivierenden Bildmotive waren aus einer Serie von 17 Farbfotos auszuwählen. Zu diesem Zweck wurde bei 16 Versuchspersonen die Veränderung des Hautwiderstands beim Betrachten der Bilder (Expositionszeit 3 sec) gemessen. Danach wurden drei in ihrer Aktivierungsstärke voneinander abweichende Farbfotos ermittelt, die außerdem hinsichtlich des

---

1) Das Tachistoskop ist ein Gerät zur kurzzeitigen Darbietung visuellen Stimulusmaterials mit Expositionszeiten von etwa einer Millisekunde bis zu mehreren Sekunden. Durch die extrem kurzen Darbietungszeiten tritt eine Wahrnehmungserschwerung ein: von den visuellen Stimuli werden zunächst nur "undeutliche optische Eindrücke empfangen" (KROEBER-RIEL, 1975, S. 153), erst bei längeren Darbietungszeiten werden dann zuerst die gestalterisch dominanten Elemente und dann langsam auch die weniger dominanten Teile erkannt. "Die Wahrnehmung komplexen Reizmaterials geht also nicht auf einen Schlag vor sich, sie ist ein "Entfaltungsprozeß", der "von einem eher gefühlsmäßigen Gewahren (Ahnen) zu klarem gegenständlichen Erfassen reicht (GRAUMANN, 1959, S. 414)".(KROEBER-RIEL, 1975, S. 153).

2) Das Produktinteresse wurde außerdem im Hauptversuch mit gleicher Versuchsanordnung kontrolliert. Auch hier ergaben sich zwischen den ausgewählten Produkten keine bedeutsamen Unterschiede. Tendenziell wurde die "Lebensversicherung" etwas geringer eingestuft. Dies war im Vorversuch nicht beobachtet worden.

bildlichen Aufbaus und des Motivs untereinander vergleichbar waren [1]. Auf jeden Foto war ein junges Mädchen zu sehen. Die abgebildeten Mädchen unterschieden sich in ihrer Bekleidung (vgl. Anlage S.177 ). Außerdem sollten die Fotos als angenehm empfunden werden [2]. Hierzu hatten die Vpn. die Fotos nach dem Angenehmheitsgrad (sehr = 1, ziemlich = 2, mittel = 3, etwas = 4, gering = 5) einzustufen. Eine Wiederholung der Einschätzung im Haupttest (Kontrollmessung) erbrachte die gleichen Ergebnisse: die drei Anzeigen wurden insgesamt als relativ angenehm empfunden (E 1 = 2.5, E 2 = 2.0 und E 3 = 2.7 für N = 83).

Die Einzelelemente wurden dann zu Anzeigen "zusammengesetzt", wobei besonders darauf geachtet wurde, daß jede Anzeige insgesamt eine Einheit bildete. Daß dies bei den drei Anzeigen etwa gleich gut gelang, konnte

---

1) Kriterien: Anzahl der Personen, Alter, Geschlecht.
Zum Bildaufbau: Auf jedem Testfoto war in der Bildmitte - in der Art eines Porträts - eine Person abgebildet.
Zum Bildmotiv: Die drei Testfotos zeigten etwa gleichaltrige Mädchen mit langen oder halblangen Haaren.

2) Grundsätzlich können schwächere wie auch stärkere Aktivierungsgrade sowohl durch angenehm als auch durch unangenehm empfundene Stimuli ausgelöst werden. In drei Versuchsabschnitten bot DYSINGER (1931, zitiert nach WOODWORTH, SCHLOSBERG, 1965, S. 154 f; vgl. auch TRAXEL, 1972, S. 268 f) 13 Vpn. eine Reihe von 150 emotionalen Wörtern dar (z.B. darling, vacation, suicide, vomit), die nach der Darbietung anhand einer fünfstufigen Ratingskala nach dem empfundenen Angenehmheitsgrad einzustufen waren. Während der Stimulusexposition wurden die hautgalvanischen Reaktionen gemessen. Die Reaktionswerte waren im Durchschnitt für:

| | |
|---|---|
| sehr angenehm | 129 |
| angenehm | 98 |
| indifferent | 79 |
| unangenehm | 101 |
| sehr unangenehm | 147 |

Hier wurden angenehm empfundene Stimuli verwendet, da auch in der Werbepraxis überwiegend mit solchen Appellen gearbeitet wird (Ausnahmen: angsterregende Appelle bei Zahnhygiene, Körperpflege usw.).

durch Kontrollfragen [1] im Haupttest bestätigt werden. Anzeige E 3 schnitt dabei tendenziell etwas schlechter ab als E 1 und E 2 (zur Integration von Bild und Text vgl. auch S.138f).

## 1.2. Meßtechnik

### 1.2.1. Operationalisierung der unabhängigen Variable Aktivierung (für Hypothesen $eH_1$ - $eH_4$)

Die oben genannten Hypothesen (vgl.zusammenfassend S.98) beruhen auf Vermutungen über Wirkungszusammenhänge zwischen mehreren inneren (psychischen) Variablen. Wir haben an früherer Stelle ausgeführt, daß sich diese intervenierenden Variablen einer unmittelbaren Beobachtung entziehen und daher über Indikatoren erfaßt werden müssen [2]. Dazu müssen genaue instrumentelle Meßvorschriften mit angegeben werden. Dieser Teil der Operationalisierung soll als Meßtechnik bezeichnet werden.

Für die Hypothesen $eH_1$ bis $eH_4$ (psychische Aktivierung und Gedächtnisleistung) kommt es zunächst auf die Technik der Aktivierungsmessung an. Die durch bisher unbekannte Werbeanzeigen (visuelle Stimuli) bei den Versuchspersonen (Vpn.) induzierte Aktivierung (unabhängige Variable) wird über einen psychophysiologischen Indikator, die Veränderung des elektrischen Hautwiderstandes erfaßt. Die grundlegenden theoretischen und meßtheoretischen Erörterungen dazu erfolgten bereits in Kapitel

---

1) Die Vpn. hatten ihren Eindruck bzgl. der Testanzeigen für folgende Statements anzugeben: - Die Anzeige erinnert im formalen Aufbau an bekannte Werbeanzeigen, - Die Anzeige erinnert vom Inhalt her an bekannte Werbeanzeigen, - Die Anzeige paßt zu diesem Produkt. Durch diese Fragestellung konnten die Anzeigen nicht nur untereinander, sondern auch mit kommerziellen Werbeanzeigen verglichen werden. Zur Bewertung standen pro Anzeige fünf Stufen zur Verfügung: sehr, ziemlich, mittel, etwas und gering. Im Vergleich mit den kommerziellen Anzeigen wurde ein Durchschnittswert über die drei Anzeigen für die drei Statements von 3.2 ("mittel") erzielt.

2) Zur Verwendung psychophysiologischer Indikatoren in der Aktivierungsforschung: Kapitel A II.2.3. der vorliegenden Arbeit.

A.II. 3. Hier ist noch auf die spezielle Meßtechnik einschließlich Auswertungsproblematik einzugehen.

Die Versuchsperson war über zwei nicht polarisierbare Silber-Silberchlorid-Elektroden (Ag-AgCl)[1] mit einer Auflagefläche von 0.5 $cm^2$, die am mittleren Glied der palmaren Seite von Ring- und Zeigefinger der rechten Hand befestigt waren [2], mit dem Meßgerät (S 3 - Modul eines GILSON Polygraphen ICM-5H) verbunden. Über eine Batterie (exosomatische Messung nach Fêrê) wird ein konstanter Strom (10 Mikroampère) an die Hautareale der Versuchsperson angelegt und die dabei auftretende Spannung gemessen (Konstant-Stromstärke-Verfahren im Gegensatz zum Konstant-Spannungs-Verfahren). Bei diesem Meßverfahren ist die gemessene Spannung dem Widerstand direkt proportional (AMSTAD, 1971; WALSCHBURGER, 1975) [3].

Mit Hilfe eines Drehpotentiometers kann über eine Wheatstonesche Brückenschaltung das Hautwiderstandsniveau im Bereich von 0 bis 300 Kilo-Ohm (kOhm) abgeglichen werden, so daß bei der Registrierung der reizabhängigen Reaktionen bei intra- und interindividuell variierenden Widerstandsniveaus von einer gemeinsamen Aufzeichnungsgrundlinie ausgegangen werden kann [4]. Die Höhe des Widerstandsniveau-Wertes ist am Potentiometer direkt ablesbar.

---

1) Zum Problem elektrolytischer Polarisation und ihrer Vermeidung zusammenfassend VENABLES, MARTIN (1967b), GROLL-KNAPP (1969), WALSCHBURGER (1975).

2) EDELBERG (1967) und GROLL-KNAPP (1969) äußern sich ausführlich zu den mehr oder weniger geeigneten Ableitungsstellen. Vgl. auch die umfassende Darstellung zur HGR-Messung bei WOODWORTH, SCHLOSBERG (1965).

3) Eine eingehende Diskussion der meßtechnischen Probleme bringen MONTAGU, COLES (1966), GROLL-KNAPP (1969) und zusammenfassend AMSTAD (1971)

4) Über eine Meßkonstante (Eichvorrichtung: 2 kOhm) können während des Versuchs auftretende geringe Veränderungen des Hautwiderstandsniveaus umgerechnet werden. Vergleiche dazu Seite 11o.

Die reizinduzierten phasischen Widerstandsänderungen werden über die Elektroden abgeleitet, verstärkt und durch die Schreibvorrichtung des Polygraphen in Form unterschiedlicher Reaktionszeit-Kurven aufgezeichnet (vgl. hierzu Abb. 3, S. 44a).

Zur Quantifizierung der durch die phasischen Veränderungen des Hautwiderstandes repräsentierten Aktivierungsgrade wurden folgende Reaktionsindikatoren verwendet [1]:

| | |
|---|---|
| (1) Erste Amplitude: | Sie wird definiert als Differenz des Widerstandswertes zu Beginn der Stimulusdarbietung (SRL) und dem ersten Maximum der hautgalvanischen Reaktion. |
| (2) Summenamplitude: | In Anlehnung an das von EDELBERG (1967, S. 46 f) vorgeschlagene Verfahren werden im Falle mehrerer Reaktionen auf einen Reiz die einzelnen Amplitudenwerte zur 'Summenamplitude' addiert. (2) ist mit (1) identisch, wenn nur eine Reaktion erfolgt. |
| (3) Anzahl der Reaktionen pro Stimulus: | Anzahl der Einzelamplituden, unabhängig von ihren Beträgen. |
| (4) Halbwertzeit: | Die Zeit, während der die Widerstandsänderung über der halben Höhe ihres Maximums verbleibt (vgl. TRAXEL, 1957). |

Erste Amplitude und Summenamplitude werden aus den bereits diskutierten Gründen (vgl. S. 55) durch das Hautwiderstandsniveau dividiert. Für eine einheitliche Auswertung müssen operationale Kriterien festgelegt werden, die über Aufnahme/ Ablehnung einer Reaktion entscheiden. Wir haben folgende Kritierien für zweckmäßig gehalten:

---

1) Zur Auswahl der Reaktionsparameter vgl. auch LAUX, FRÖHLICH (1970, S. 267 ff), WALSCHBURGER (1975).

1) Die Reaktion darf nicht vor Stimulusdarbietung einsetzen.
2) Die Reaktion muß spätestens mit Ende der Stimulusdarbietungszeit begonnen sein.
3) Die Amplitude muß mindestens 1 mm betragen ($A \geq 1$ mm).

Die in Millimeter ausgemessenen Amplitudenwerte wurden nach folgender Formel weiterverrechnet (vergleiche auch Abb. 14):

a) Verrechnung einer Reaktion pro Stimulus ("Erste Amplitude"):

$$\text{Relative Amplitude} = \frac{\text{Amplitude}}{\text{Stimulusgrundniveau}} \cdot 100$$

oder abgekürzt: $\text{Relamp} = \frac{A}{SRL} \cdot 100$; durch Errechnung der Relativen Amplituden ist ein intra- und inter-individueller Vergleich der einzelnen Reaktionskurven möglich (theoretische Begründung vgl. S. 55 ).

$$\cdot \text{Relamp} = \frac{\frac{2 \cdot A}{E}}{\frac{2 \cdot G}{E} + BG} \cdot 100$$

$$\text{Relamp} = \frac{A}{G + 0.5 \cdot BG \cdot E} \cdot 100$$

b) Verrechnung mehrerer Amplituden pro Stimulus ("Summenamplitude"):

$$\text{Relativierte Summenamplitude}^{1)} = \frac{\sum_{i=1}^{n} \text{Amplitude}}{\text{Stimulusgrundniveau}} \cdot 100$$

$$\text{Sumamp} = \frac{\sum_{i=1}^{n} A}{SRL} \cdot 100 \qquad \text{(Anz.d. Amplituden: } i = 1,2,\ldots n\text{)}$$

$$\text{Sumamp} = \frac{\sum_{i=1}^{n} A}{G + 0.5\ BG\ E} \cdot 100$$

---

1) Für die relativierten Summenamplituden wurde je Stimulus das Stimulusgrundniveau der ersten Einzelamplitude genommen.

Legende: A = Amplitude (mm)

BG = Bezugsgrundniveau (kOhm)
Dies entspricht dem auf die Aufzeichnungsgrundlinie abgeglichenen Hautwiderstandsniveau. Sein Wert in kOhm ist vom Potentiometer abzulesen. Eine für jede Aufzeichnung fixierte Linie auf dem Meßstreifen (Nullinie) entspricht diesem Niveau.

Δ G = Hautwiderstandsniveauabweichung (mm) von der Aufzeichnungsgrundlinie (Bezugsgradniveau) zur Meßkurve zum Zeitpunkt des Stimulusbeginns.

E = Eichmaß (mm-Schreiberausschlag pro 2 kOhm)
Über eine Eichvorrichtung werden auf den zum Zeitpunkt des Eichvorgangs vorliegenden Widerstandswert der Haut 2 kOhm hinzugegeben (Meßkonstante). Die Eichung wird nach Darbietung des letzten Stimulus bei jeder Versuchsperson vorgenommen. Das Eichmaß ermöglicht eine Umrechnung der Amplitudenwerte (mm) in Widerstandswerte.

SRL = Stimulusgrundniveau (kOhm) auch Skin resistance level (vgl. S. 40 f). Dies ist das bei Stimulusdarbietung tatsächlich vorliegende Hautwiderstandsniveau. Es wird aus Bezugsgrundniveau und Hautwiderstandsniveauabweichung wie folgt berechnet:

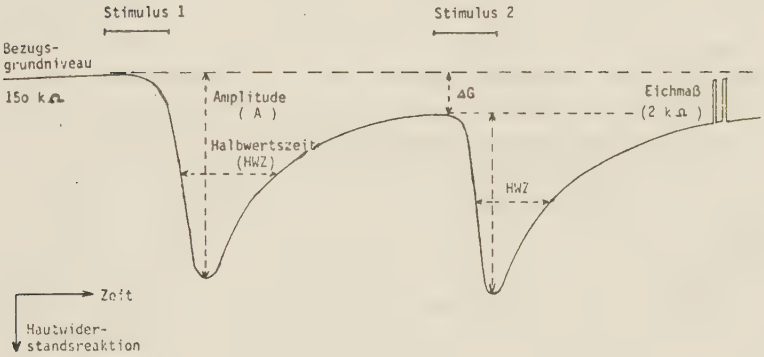
$$SRL = BG \pm \Delta G * \frac{1}{E}$$

Die in dieser Form (Relamp; Sumamp) vorliegenden Amplitudenwerte werden anschließend einer logarithmischen Transformation der Art $x' = \ln(x + 1)$ unterzogen (LNRELA-Werte), um eine für die parametrisch-statistische Analyse notwendige Normalverteilung der Daten zu erhalten.[1)]

---

1) Die Normalitätsprüfung erfolgtemit Hilfe eines Spezialprogramms (NRMP) (Deutsches Rechenzentrum, Darmstadt; Autor: F. GEBHARDT). Dabei wurden keine statistisch bedeutsamen Abweichungen von der Normalverteilung der Daten festgestellt. QUACK (1974b) konnte in einer Untersuchung nachweisen, daß von den in der Literatur vorgeschlagenen Transformationen (Quadratwurzeltransformation, Reziprok-Transformation, logarithmische Transformation) der Rohdaten, die logarithmische Transformation am besten geeignet erscheint, das Kriterium normalverteilter Werte zu erfüllen (vgl. auch BERRY, 1962, KLEINSMITH et al., 1963, FAHRENBERG, 1964, S. 511, CRAIG, WOOD, 1971). Die Auffassung konnte auch durch die eigene Untersuchung gestützt werden. Eine ebenfalls durchgeführte Quadratwurzeltransformation, wie von FRÖHLICH, LAUX (1969) und LÜER, NEUFELDT (1968) vorgeschlagen, führte nicht zum gewünschten Erfolg. Zum Problem der Anwendung parametrischer Verfahren in den Sozialwissenschaften ausführlich KAAS (im Druck) und die dort angegebene Literatur.

Abbildung 14: Graphische Darstellung der HGR - Indikatoren




Die obige Abbildung enthält verschiedene meßtechnische Indikatoren zur Quantifizierung der hautgalvanischen Reaktion. Es werden zwei reizinduzierte Reaktionen dargestellt. In der ersten Reaktionskurve sind Bezugsgrundniveau und Stimulusgrundniveau (SRL) identisch (150 kOhm). Für die Ermittlung des Stimulusgrundniveaus der zweiten Reaktion ist die Hautwiderstandsniveauabweichung $\Delta G$ [mm] mit Hilfe der Meßkonstante (Eichmaß 2 kOhm/mm) in Widerstandswerte umzurechnen und vom Bezugsgrundniveauwert zu substrahieren (Verrechnung vgl. Text).

1.2.2. Operationalisierung der abhängigen Variable für Hypothesen $eH_1$ bis $eH_4$: Gedächtnisleistung

In Abhängigkeit von der Aktivierung wird die G e d ä c h t n i s l e i s t u n g untersucht. Erinnerungs- oder Gedächtniswerte gehören in der Werbeforschung zu den Faktoren, die Auskunft über einen Teil der durch die Werbebotschaft bei den Konsumenten ausgelösten Werbewirkungen geben. Dabei wird unterstellt, daß es "für den Erfolg der Werbung, vor allem für die Erhaltung der Marktgegenwärtigkeit eines Angebots notwendig (ist), daß bestimmte durch die Werbung vermittelte Informationen nicht nur im Augenblick der Wahrnehmung aufgenommen werden, sondern auch eine Zeitlang im Gedächtnis bleiben (SCHMITT-HAUSSER, 1968, S. 58, vgl. auch BEHRENS, 1973, S. 114) [1]. Ähnlich äußern sich STEFFENHAGEN (1976, S. 715 ff) und HOFFMANN (1972, S. 52) und folgern dann daraus, daß es ein Ziel jedes Werbetreibenden sein muß, möglichst hohe Erinnerungswerte an die Werbebotschaft und den Werbegegenstand beim Konsumenten zu erzielen [2], denn es wird angenommen, daß die Kaufentscheidungen eines Konsumenten gemäß einer "Bekanntheitshierarchie" hinsichtlich der alternativen Kaufobjekte (z. B. verschiedene Marken) erfolgt (sog. Impact-Modell, vgl. HOFFMANN, 1972, S. 52 ff) [3]. Diese Vermutung wird auch gestützt durch empirische Ergebnisse, nach denen die Erinnerung an die Werbebotschaft positiv assoziiert ist mit der Einstellung zum Produkt und der Kaufabsicht (AXELROD, 1968, STAPEL, 1971, PELLEMANNS, 1974) [4]. Vor einer zu e n g e n Verknüpfung der Erinnerungswerte mit dem Kaufverhalten wird allerdings häufig

---

1) Im Gegensatz dazu stehen beispielsweise bei den Verkaufsförderungsmaßnahmen in den Einkaufsstätten Konstrukte der momentanen psychischen Aktivierung im Vordergrund kommunikativer Zielsetzung (vgl. STEFFENHAGEN, 1976, S. 716).

2) Vgl. auch AMSTAD (1971, S. 59), sowie STEFFENHAGEN (1976)

3) Die"Bekanntheitshierarchie" wird allerdings im Impact Modell nicht näher operationalisiert (vgl. HOFFMANN, 1972 , S. 52ff).

4) Vgl. auch WELLS et al. (1971),zusammenfassend HOLBERT (1972), KOEPPLER u.a. (1974).

gewarnt (vgl. HASKINS, 1964, YOUNG, 1972) [1]. Dies sicher zu Recht, da Erinnerungsmessung und Kaufhandlung im allgemeinen zeitlich sehr weit auseinander liegen und zwischenzeitlich eine Vielzahl neuer Informationen zum Testprodukt und seinen Konkurrenzprodukten durch den Umworbenen aufgenommen und verarbeitet werden (vgl. dazu auch die kritischen Überlegungen von LAVIDGE und STEINER, 1961).

Diesen kritischen Einwand respektierend, kann in der vorliegenden Arbeit von folgender empirisch gesicherter Beziehung ausgegangen werden: Je besser die Erinnerung an eine Werbebotschaft, umso günstiger sind die Voraussetzungen für eine positive Beeinflussung der Einstellung, der Kaufbereitschaft und der Kaufhandlung selbst. In den Erinnerungswerten spiegelt sich dann die Eignung der Werbebotschaft wider, die Aufmerksamkeit zu erregen und zu erhalten und Vorstellungen und Emotionen auszulösen, die den Konsumenten im Hinblick auf eine positivere Einschätzung des Produktes berühren [2].

Zur Ermittlung der Erinnerung an Werbebotschaften sind zahlreiche Verfahren vorgeschlagen und praktiziert worden, auf die im einzelnen einzugehen den Rahmen vorliegender Arbeit sprengen würde [3]. Eine ausführliche Diskussion der meist auf die psychologischen recognition- und recall-Verfahren zurückzuführenden Verfahrensvarianten bringen MACHILL (1960), JASPERT (1963), LUCAS, BRITT (1966), BRESMER (1967), SCHMITT-HAUSSER (1968) und zusammen-

---

1) Zur Verhaltensrelevanz von Gedächtnisinhalten vgl. auch MARCH, SIMON (1958). Mit dem von ihnen im Rahmen organisationspsychologischer Studien vorgestellten Konzept der "Evoked set" (S.10) kennzeichnen sie jene Teile des Gedächtnisses, die das Verhalten zu einem bestimmten Zeitpunkt beeinflussen. Zur Interpretation des "Evoked set" im kaufverhaltenstheoretischen Zusammenhang vgl. STEFFENHAGEN, 1976, S. 723 ff.

2) Vgl. JASPERT (1963) sowie KRUGMAN (1965)

3) Die in der Werbepraxis bekanntesten Verfahren sind das IMPACT-Verfahren (recall) von GALLUP und ROBINSON, deutsche Version von EMNID, sowie der IMPACT-Test (recognition) von STARCH (1966). Kurzdarstellungen beider Verfahren und ihrer Varianten bei KOEPPLER u.a. (1974). Ausführlich zu Erinnerungstest in der Werbeforschung SCHMITT-HAUSSER, 1968, S.228 ff, FISCHERKOESEN (1967, S. 27 f) sowie HOFFMANN (1976, S. 167 ff).

fassend KOEPPLER u.a.(1974) [1]. Während mit Hilfe der recognition-Verfahren die Fähigkeit geprüft wird, flüchtig gesehenes oder erlerntes Material wieder zu identifizieren, ist bei den recall-Verfahren das Testmaterial (mit oder ohne gedankliche Hilfen durch den Versuchsleiter) aus dem Gedächtnis zu reproduzieren. (Zur Beziehung von recall und recognition zueinander vgl. etwa WELLS, 1964; KINTSCH, 1970; MELTON, MARTIN, 1972, S. 5 ff ; TVERSKY, 1973 sowie BROWN, 1976).

Recallwerte sind ein zuverlässiges und valides Maß der Erinnerung, was durch zahlreiche Untersuchungen belegt wird. So korreliert nach einer Untersuchung von FRANKLIN (1962, zitiert nach KOEPPLER u.a. 1974, S. 45) der Recall-Score direkt mit dem Erinnerungsvermögen der Versuchsperson [2] (vgl. zusammenfaßend KOEPPLER u.a., 1974, S. 42 ff und die dort referierten Ergebnisse; auch BROWN, 1976). Demgegenüber besteht bei den recognition-Verfahren "eine erhebliche Unsicherheit darüber ... , was diese Methode eigentlich mißt" (KOEPPLER u.a., 1974, S. 39). So ist WELLS (1974, S. 3f) mit Bezug auf die Daten der PARM-Studie [3] der Auffassung, daß recognition nicht (oder zumindest nicht nur) ein Maß für die Erinnerung an eine früher bereits gesehene Anzeige ist, sondern eher darüber Auskunft gibt, ob eine Anzeige als interessant empfunden wird. Korrelationen der recognition-scores mit den Interesse-Werten erbrachten Koeffizienten von 0.78 (bei Frauen) und 0.62 (bei Männern)

---

1) LEVY, LAM (1971) bringen eine umfangreiche Bibliographie zur allgemeinen Psychologie der Erinnerung. Die zur Zeit geschlossenste Darstellung der recall- und recognition-Phänomene enthält der von BROWN (1976) herausgegebene Sammelband "recall and recognition". Vgl. auch MURDOCK (1974, S. 64 ff), MELTON, MARTIN (1972). Auf die in der Lern- und Gedächtnispsychologie zu findenden Methoden der behaltenen Glieder, der Ersparniszeit, der Erlernzeit und der Trefferanzahl sei nur hingewiesen. Vgl. dazu z. B. KATZENBERGER (1967, S. 46 ff).

2) Zur Reliabilität der Recall-Messungen bei Werbespots im Fernsehen vgl. CLANCY, OSTLUND (1976)

3) Die PARM-Studie (Printed Advertising Rating Methods) wurde 1956 von der Advertising Research Foundation durchgeführt. Eine Beschreibung der Untersuchung gibt LUCAS (1960)

(vgl. auch KOEPPLER, 1974, S. 52). Gegen eine Verwendung der recognition-Werte als Maß der Anzeigenerinnerung sprechen auch die Ergebnisse der Untersuchungen von APPEL, BLUM (1961), SIMMONS (1961), MARDER, DAVID (1961), sowie die Ergebnisse der bei LUCAS (1960) beschriebenen Untersuchung der ADVERTISING RESEARCH FOUNDATION. Hier hatten die Versuchspersonen Anzeigen "wiedererkannt", die in den Testserien gar nicht enthalten waren.

Darüberhinaus scheinen Versuchspersonen dahin zu tendieren, bei geringen Wiedererkennungswerten nach Gutdünken noch einige Anzeigen oder Anzeigenelemente als wiedererkannt anzugeben, die sie in Wirklichkeit nicht wiedererkannt hatten [1]. Dies vermutlich deshalb, um nicht wegen "schlechter Leistungen" aufzufallen. Diesem Aspekt versucht eine recognition-Variante von DAVENPORT, PARKER, SMITH (1962) Rechnung zu tragen, in dem die Versuchspersonen zweimal zu den gleichen Anzeigen befragt werden. Die in den Antworten auftretenden Abweichungen werden als Korrekturfaktor in die Berechnung der recognition scores einbezogen.

Wegen obiger Mängel der Recognition-Methode wurden in der vorliegenden Untersuchung nur Recallwerte verwendet [2]. Sie wurden zu drei verschiedenen Zeitpunkten ermittelt:

1. Ein Kurzzeitrecall unmittelbar nach der Anzeigenpräsentation (im weiteren mit SRCL abgekürzt; vgl. Anlage: Pos. 2 der Intervieweranweisung [3]). Die Versuchsperson wurde gefragt, welche Anzeige ihr am meisten aufgefallen sei und woran sie sich bei dieser und den übrigen Anzeigen noch erinnern könne. Die spontan gegebenen Antworten wurden von einem zweiten Interviewer wörtlich mitstenographiert. Durch diese Form des unstrukturierten recalls sollten die besonders dominanten Anzeigen und Anzeigenelemente aus dem Kurzzeitgedächtnis aktualisiert werden und die von WALKER und seinen Mitarbeitern aufgestellte These überprüft werden, wonach stärker aktivierende Stimuli kurzfristig schlechter erinnert werden als schwächer aktivierende Reize.

---

1) KOEPPLER u.a. (1974) zitieren in diesem Zusammenhang eine im Auftrag des Heinrich Bauer-Verlages von COMPAGNON (1972) durchgeführte Untersuchung (KOEPPLER u.a., 1974, S. 37). Kritisch zu dem Recognition auch JOYCE (1974, S. 25)

2) Zu den Recall-Tests in der Werbeforschung vgl. auch DUNN, BARBAN (1974, S. 283 f)

3) Die Intervieweranweisung ist als Anlage auf den Seiten 164 bis 176 wiedergegeben.

2. Ein strukturierter recall 10 und 20 Minuten nach der Darbietung zur Überprüfung des Langzeitgedächtnisses (GRCL). Hier wurde in zwei Stufen die Erinnerung bezüglich der einzelnen Anzeigen gemessen. Zunächst hatte die Versuchsperson auf vorbereiteten Blättern, die den für alle Anzeigen gleichen schematischen Aufbau mit Headline, Bild, Text und Markenname enthielten, alle Einzelheiten pro Anzeige einzutragen, an die sie sich noch erinnern konnte. Etwa 20 Minuten nach der Anzeigendarbietung - zwischenzeitlich waren Fragen nach Produktinteresse, Persönlichkeitsmerkmalen (EPI) gestellt worden - wurde der Versuchsperson ein Anzeigen-Puzzle übergeben, das Headline, Bild und Markenname jeder Testanzeige [1] und von zwei weiteren Pufferanzeigen als Einzelteile enthielt. Die Versuchsperson wurde aufgefordert, die Testanzeigen so zusammenzusetzen, wie sie sie noch in Erinnerung hatte.

3. Ein 24-Stunden-recall (DRCL). Hier wurde die Erinnerung 24 Stunden nach der Anzeigenexposition in der gleichen Weise wie unter Pos. 2 gemessen.

Die Gedächtnisleistungen wurden differenziert für Headline, Bild, Produkt und Begleittext ermittelt (ausgenommen Kurzzeit-recall) und später einzeln und zu Gesamterinnerungswerten für eine Anzeige zusammengefaßt weiterverrechnet.

### 1.2.3. Operationalisierung der Variablen für Hypothese $eH_5$

Für Hypothese $eH_5$ wird das Zustandekommen der psychischen Aktivierung speziell durch das Zusammenwirken der beiden Bestimmungsgrößen farbliche (vs. nichtfarbliche) Gestaltung einer Anzeige und Verwendung unterschiedlich aktivierender Bildmotive untersucht. Hierzu standen die Testanzeigen in einer farbigen und in einer schwarz-weiß-Version zur Verfügung (unabhängige Variable). Der jeweilige Einfluß der Farbe bei drei unterschiedlich stark aktivierenden Bildern soll aus der Differenz der Aktivierungswerte der farbigen und der schwarz-weiß-Version abgelesen werden. Die Operationalisierung der Aktivierungsstärke (hier jetzt abhängige Variable) erfolgte analog zu jener für die Hypothesen $eH_1$ bis $eH_4$ durch die Messung der hautgalvanischen Reaktionen (ausführlich dazu S. 1o5 - 11o).

---

1) Die Begleittexte wurden herausgenommen, da dadurch eine zu große Erinnerungshilfe gegeben worden wäre.

## 1.3. Die Kontrolle von Störvariablen

Über die Hypothesenprüfung wird versucht nachzuweisen, daß zwischen abhängigen und unabhängigen Variablen die in der Hypothese vermuteten regelhaften Beziehungen bestehen. Das Führen des Nachweises setzt voraus, daß alle anderen Faktoren, die außer der manipulierten unabhängigen Variablen auf die abhängige einwirken, eliminiert oder konstant gehalten wurden, daß die Manipulation der unabhängigen Variablen erfolgreich war und die abhängigen Variablen valide gemessen wurden. Außerdem müssen in den beiden Untersuchungsgruppen die gleichen Ausgangsbedingungen vorliegen, sowie die in den Hypothesen beschriebenen Rahmenbedingungen für das Auftreten der Effekte der unabhängigen Variablen erfüllt sein [1]. Sind diese Forderungen in der Untersuchung erfüllt, so wird seine interne Validität als gesichert angesehen.

Im folgenden werden Maßnahmen diskutiert, die zur Sicherung der internen Validität des eigenen Experimentes ergriffen wurden [2].

Zu Beginn der Untersuchung erfolgte die Anzeigendarbietung mit gleichzeitiger Messung der hautgalvanischen Reaktionen. Dazu nahm die Versuchsperson im Labor in einem bequemen, in der Höhe und Rückenlage verstellbaren Ledersessel Platz. Während des Befestigens der Elektroden an der rechten Hand [3] (vgl. auch S.1o6) wurde ausführlich auf die Ungefährlichkeit des Experimentes hingewiesen. Die Versuchsperson wurde dann gebeten, eine bequeme und entspannte Haltung einzunehmen, sich in den folgenden vier bis fünf Minuten etwas zu entspannen und ab dem Erscheinen der ersten Anzeige auf der Projektionsscheibe [4] sich nicht mehr zu bewegen, da dies zu Artefakten in der Meßwertaufzeichnung führen kann

---

1) Vgl. auch FEIGS (1976, S. 80)

2) Weitere Maßnahmen zur Sicherung der internen Validität sind diskutiert auf den Seiten: S.1oo f: Zu den Ausgangsbedingungen der beiden Untersuchungsgruppen, S.113: Zur Validität der abhängigen Variablen

3) Hierzu waren folgende Handgriffe notwendig: -Reinigen der Ableitstellen (palmare Seite von Ring- und Zeigefinger) mit Isopropylalkohol, - Füllen der Elektrodenkammern mit einer speziellen Creme für hautgalvanische Messungen (Leitwert: $6 \cdot 10^{3}$ µS, Hersteller: HELLIGE, Freiburg), - Befestigen der Elektroden mit Klebering und zusätzlichem Plastocrepe-Band, - bequeme Lagerung der leicht gekrümmten Hand auf der Sessellehne.

4) Die in Form von Diapositiven (24 x 36 mm, 5 x 5 cm-Rahmung) vorliegenden Anzeigen wurden mit Hilfe eines ZAK-Präzisionstachistoskops (EPTa3) auf einen Tageslicht-Projektionsschirm (38 x 38 cm) projiziert. Darbietungszeit 6 Sekunden.

(vgl. EDELBERG, 1967, S. 88 f). Bevor der Versuchsleiter den lärmgedämpften Laborraum verließ, um im nebenangelegenen Raum (Geräteraum) den Polygraphen auf die Versuchsperson einzustellen (Abgleich des Hautwiderstandsniveaus, vgl. S.106), wurde der Versuchsperson ein Kopfhörer aufgesetzt, um extreme Außenreize (z. B. lautes Türschlagen) auszuschalten. Solche plötzlich auftretenden Störgeräusche können zu Schreckreaktionen der Versuchsperson führen, was vegetativ durch einen phasischen Abfall des Hautwiderstandes begleitet wird (vgl. HAIDER, 1969, S. 144).

Geräte- und Laborraum sind über eine Einwegscheibe so miteinander verbunden, daß der Versuchsleiter die Versuchsperson beobachten kann, nicht jedoch umgekehrt. Diese Beobachtungsmöglichkeit ist notwendig, um Bewegungsartefakte während der Testphase zu erkennen und entsprechend bei der Auswertung der Reaktionen zu berücksichtigen.

Die Versuchsperson wurde über das Untersuchungsziel nur unzureichend informiert. Ihr wurde nur mitgeteilt, daß während der Darbietung einiger Werbeanzeigen ihre inneren Erregungen gemessen würden. Sie erfuhr nicht, daß später auch ihre Gedächtnisleistung erfaßt werden sollte. So sollte verhindert werden, daß sich die Versuchsperson absichtlich oder unabsichtlich hypothesenkonform verhielt, indem sie versucht hätte, möglichst viel von den Anzeigen zu behalten. Zur Verstärkung der Ablenkung von der abhängigen Variablen Gedächtnisleistung und aus Gründen einer Verbesserung der Validität der HGR-Messungen wurden der Versuchsperson vor dem eigentlichen Test vier "Blindanzeigen" [1] für Getränke dargeboten. Dadurch wurde die Versuchsperson mit der Versuchssituation vertraut gemacht, ihre Erwartungsspannung gelöst und ihre evtl. noch bestehenden Zweifel an der Ungefährlichkeit des Versuchs zerstreut. Diese situationsbedingte Anspannung hätte bei sofortiger Darbietung der Testanzeigen zu einer Ergebnisfälschung führen können (vgl. auch FAHRENBERG, 1969, S.105), da die ersten hautgalvanischen Reaktionen hier u. U. nicht primär auf die von den Anzeigen ausgehenden Aktivierungswirkungen zurückzuführen sind, sondern auf die Erwartungsspannung der Versuchspersonen. Unmittelbar nach den "Blind-

---

1) Die Versuchsperson sah Anzeigen von "Jambosala", "dazu-Longdrink", "Criss" und "Bacardi-Rum".

anzeigen" wurde die Versuchsperson danach befragt, ob ihr die Produkte bekannt wären, ob sie das eine oder andere umworbene Getränk schon einmal getrunken und ob sie diese Anzeigen schon einmal gesehen hätte.

Im Anschluß an die kurze Befragung wurde die Versuchsperson gebeten, sich auch die folgenden Anzeigen in gleicher Weise anzuschauen wie die vorangegangenen. Neben den drei Testanzeigen, die die Versuchspersonen in Gruppe 1 in schwarz-weiß, die in Gruppe 2 in Farbe sahen, wurden den Versuchspersonen noch 7 Pufferreize gezeigt (Darbietungszeit je Anzeige 6 Sek.). Die Pufferreize waren ebenfalls selbsterstellte Werbeanzeigen mit gleichem formalen Aufbau wie die Testanzeigen. Da die phasische Aktivierungsänderung auf jede Änderung der Reizsituation hin einsetzt, mußten alle anderen Parameter des Reizes (z. B. formaler Aufbau, Darbietungszeit, Größe der Projektion) zum Zeitpunkt der ersten Testanzeige bekannt sein. Aus diesem Grund gingen der ersten Testanzeige vier ähnliche Pufferreize voraus (vgl. auch FRÖHLICH, LAUX, 1969, S. 263). Die Reihenfolge der Testanzeigen wurde auf den Darbietungspositionen 5, 7 und 9 systematisch variiert, um Positionseffekte im Interstimulusvergleich auszuschalten. Dieses Ausbalancieren ist für die aggregierte Auswertung der hautgalvanischen Reaktionen (pro Stimulus) notwendig.

Die Darbietung der einzelnen Stimuli erfolgte nicht nach festen Zeitintervallen, sondern in individuell variierenden Abständen, die der Versuchsleiter festlegte. Dadurch wurde verhindert, daß die Versuchsperson nach wenigen Anzeigen den Darbietungsbeginn der folgenden Anzeige "erahnte" und als Folge daraus eine Erwartungsspannung für den nachfolgenden Reiz entstand, die automatisch zu einer reizunabhängigen Aktivierungssteigerung geführt hätte. Weiterhin wurde darauf geachtet, daß bei Stimulusdarbietung die phasischen Reaktionen des vorausgegangenen Reizes bereits abgeklungen waren.

Neben der Kontrolle, der aufgrund der experimentellen Bedingung auftretenden potentiellen Störgrößen, wurden jene personenspezifischen und situationspezifischen Variablen kontrolliert, die das Ausmaß der stimulusinduzierten hautgalvanischen Reaktion unter Umständen beeinflussen können.

So wird angenommen, daß die Größe der hautgalvanischen Reaktion von der Raum-

temperatur beeinflußt wird [1]. Daher wurde zu Beginn und am Ende der hautgalvanischen Messung die Temperatur registriert.

Außerdem wurden die Versuchszeiten festgehalten, um etwaige tageszeitliche Einflüsse später berücksichtigen zu können (vgl. ZUCKERMAN et al., 1969). Neben diesen situativen Variablen wird in mehreren Untersuchungen auf bestimmte Zusammenhänge zwischen Persönlichkeitsmerkmalen (u.a. Extraversion, Neurotizismus) und den hautgalvanischen Reaktionen hingewiesen [2]. Es wird vermutet, daß introvertierte Personen auf einen Stimulus stärker reagieren als extravertierte (FAHRENBERG, 1967, S. 49; JORDAN, KEMPLER, 1968). Zur Kontrolle des Einflusses dieser störenden intersubjektiven Reaktionsvarianz wurden die Persönlichkeitsdimensionen Extraversion und Neurotizismus mit Hilfe des EYSENCK'schen Persönlichkeitsinventars (abgekürzt: EPI, deutsche Version: EGGERT, 1973) erhoben und die hautgalvanischen Reaktionen diesbezüglich miteinander verglichen. Der Einfluß weiterer organismischer Variablen wie Alter und Geschlecht (vgl. AMSTAD, 1971) wurde durch die Zusammensetzung der Stichprobe kontrolliert [3].

Die Ergebnisse der Kontrollmessungen werden auf Seite 124 ff im Zusammenhang mit der Überprüfung des Manipulationserfolgs wiedergegeben.

---

1) Vgl. FAHRENBERG (1967, S. 106), EDELBERG (1967, S. 17), VENABLES, MARTIN (1967b, S. 72) und AMSTAD (1971, S. 44)

2) Vgl. EYSENCK (1967), RASKIN (1973), zusammenfassend TRAXEL, TIMNER (1960) und FAHRENBERG (1967, S. 47 ff).

3) Zusammenfassend zum Einfluß des Alters und des Geschlechts: VENABLES, CHRISTIE (1973, S. 49 ff)

## 1.4. Der Ablauf des Experimentes

Im folgenden soll kurz der Ablauf der Untersuchung vorgetragen werden (vgl. dazu Abbildung 15)

Abbildung 15: Überblick über den Ablauf des Experimentes

| Variablen-klasse | Phase | | Ort | Pos.d.Interviewer-anweis.(vgl.Anlage) |
|---|---|---|---|---|
| Unabhängige Variable ($eH_1$-$eH_4$) | 1 | Experimentelle Manipulation und Messung der Aktivierung (Anzeigenexposition und Registrierung der HGR) | Labor | 1 |
| Abhängige und kontrollierte Variablen | 2 | Überprüfung des Kurzzeitgedächtnisses unmittelbar nach der Anzeigenexposition (vgl. S. 114 ) | Labor | 2 |
| | 3 | Ermittlung des Langzeitrecalls I, Teil A: Ausfüllen der vorbereiteten Blätter mit dem schematischen Aufbau der Anzeigen (vgl. S.115 sowie Abb.13 S.102) | Interviewerraum | 3 |
| | 4 | Ermittlung von Produktinteresse und Persönlichkeitsmerkmalen (Extraversion, Neurotizismus) | -"- | 4 - 5 |
| | 3b | Ermittlung des Langzeitrecalls I, Teil B: Anzeigenpuzzle (vgl. S.115) | -"- | 6 |
| | 5 | Befragung zur subjektiven Einschätzung (Glaubwürdigkeit, Integration von Bild und Text, Qualität der ausgelösten Empfindungen) | -"- | 7,8,10 |
| | 6 | Erhebung persönlicher Daten (Alter,Beruf u.Studienrichtung) | -"- | 9 |
| Abhängige Variable | 7 | Ermittlung des Langzeitrecalls II (nach 24 Std.) analog zu Langzeitrecall I (vgl. S.115) | Interviewraum II | 11 |

Die Untersuchung wurde in Form eines Laborexperimentes [1] vom 20.10.1975 bis 18.11.1975 in den Labor- und Interviewräumen des Instituts für Konsum- und Verhaltensforschung an der Universität des Saarlandes (Direktor: Prof. Dr. W. KROEBER-RIEL) durchgeführt. Am Experiment nahmen insgesamt 84 männliche Studenten als Versuchspersonen mit einem Durchschnittsalter von 24.1 Jahren (18 bis 30 Jahre) teil. Die Personen, die sich alle freiwillig zur Teilnahme (meist aufgrund von Plakathinweisen) gemeldet hatten, wurden zu Beginn des Experimentes in das Labor gebeten. Dort nahmen sie in einem bequemen Ledersessel Platz und schauten sich nach den Eingangsinstruktionen und dem Anlegen der HGR-Elektroden die Blind-, Puffer- und Testanzeigen an (vgl. dazu ausführlich S.116 ff). Dabei wurden für alle Stimuli die hautgalvanischen Reaktionen der Versuchspersonen aufgezeichnet.

Nach Darbietung der letzten Anzeige wurden die Versuchspersonen von den Elektroden befreit. Etwa 3 Minuten nach Darbietung der letzten Anzeige erfolgte die Überprüfung des Kurzzeitgedächtnisses.

Anschließend wurden die Versuchspersonen in einen benachbarten Interviewraum gebeten, wo die Interviews zum Langzeitrecall I, zu den Persönlichkeitsmerkmalen der Versuchspersonen (EYSENCK' Persönlichkeitsinventar), zum Produktinteresse und zur subjektiven Einschätzung der Anzeigen durchgeführt wurden. Die Fragen zur subjektiven Einschätzung bezogen sich auf die Glaubwürdigkeit der werblichen Aussage, auf positive oder negative emotionale Empfindungen sowie auf die formale und inhaltliche Übereinstimmung der Testanzeigen mit kommerziellen Werbeanzeigen.

Als Anreiz für die weitere Teilnahme am Experiment erhielten die Versuchspersonen nach der Befragungsphase einen Gutschein für ein Geschenk im Wert von DM 12,-- [2], den sie am darauffolgenden Tag (24 Stunden Recall) einlösen konnten. Ihnen wurde dazu mitgeteilt, daß wir in einem Abstand von einem Tag ihre

---

1) Zur Abgrenzung Labor- vs. Feldexperiment vgl. HELLER, ROSEMANN (1974), PAGES (1974) sowie die Beiträge des Sammelbandes "Beobachtung und Experiment in der Sozialforschung", hrsg. von R. KÖNIG (1972). Spezielle Bedingungen des werbepsychologischen Experimentes bei SPIEGEL (1970,S. 33 - 39).

2) Als Geschenk wurde eine Flasche "dazu - Longdrink" der Firma MAMPE, Berlin, überreicht.

nneren Erregungen beim nochmaligen Betrachten der Anzeigen messen und mit
en ersten Erregungen vergleichen wollten. Aus diesem Grund sei es wichtig,
aß sie sich möglichst genau an die auf dem Gutschein eingetragene Testzeit
genau 24 Stunden nach der ersten experimentellen Phase) halten.

m darauffolgenden Tag wurden dann in einem Day-after-recall die Gedächtnis-
eistungen erneut ermittelt. Dabei erfolgte die Erinnerungsmessung in der
leichen Weise wie tags zuvor für den Langzeitrecall I (vgl. S.115).

ach Abschluß des Gesamtexperimentes wurden die auf den Frage- und Antwort-
ögen vorliegenden Urdaten zur statistischen Auswertung zunächst in Zahlen-
erte transformiert (Codierung) und dann auf Lochkarten übertragen. Die sta-
istische Datenverrechnung erfolgte hauptsächlich auf der Telefunken-Rechen-
nlage TR 440 der Universität des Saarlandes, Saarbrücken [1]. Die benötigten
tatistiken wurden mit Hilfe des SPSS-Programmpaktes (Version 4) [2] von NIE,
ENT und HULL sowie mit einigen Spezialprogrammen des Deutschen Rechenzentrums
n Darmstadt erstellt.

## . Darstellung und Diskussion der Ergebnisse

### .1. Wirkung emotionaler Anzeigen und Anzeigenelemente auf die Gedächtnis-leistungen

#### .1.1. Die Manipulation unterschiedlicher Aktivierungsgrade

ine experimentelle Hypothesenprüfung setzt notwendig voraus, daß die Mani-
ulation der unabhängigen Variablen gelungen ist. Daher wird vor der Diskussion
er Ergebnisse zur Beziehung zwischen Aktivierung und Gedächtnisleistung
Hypothesen $eH_1$ - $eH_4$) der Erfolg der Manipulation betrachtet. Es sollte mit
ilfe von drei Werbeanzeigen, die sich durch unterschiedlich emotionsintensive

---

) Kleinere Datenverrechnungen erfolgten mit Hilfe des programmierbaren Tischrechners SHARP Compet 364-P-III des Instituts für Konsum- und Verhaltensforschung.

) Die Abkürzung SPSS steht für: Statistical Package for the Social Sciences

Bildelemente voneinander abhoben, verschiedene Aktivierungsgrade bei den Versuchsteilnehmern ausgelöst werden (unabhängige Variable). In Abhängigkeit davon wurden die Wirkungen auf die Gedächtnisleistungen (abhängige Variable) betrachtet. Nach den Vortestergebnissen wurden drei Werbeanzeigen ausgewählt, die bei den Versuchspersonen unterschiedliche Aktivierungsgrade auslösen sollten und zwar wurde erwartet, daß die Anzeige E 1 die geringste und E 3 die stärkste Aktivierung auslösen würde. Nun war zu überprüfen, ob durch die Anzeigen auch im Haupttest die erwartete Manipulation der Aktivierung gelang.

Die Kontrolle des Manipulationserfolgs wurde über eine einfache Varianzanalyse vorgenommen. Die Amplituden-Werte (LNRELA, vgl. S. 107 ff, besonders S. 109) für die Testanzeigen E 1, E 2 und E 3 (vgl. S. 101) wurden dahingehend überprüft, ob sich ihre Mittelwerte signifikant voneinander unterschieden. In Tabelle 3 sind die entsprechenden Werte wiedergegeben.

Tabelle 3: Prüfung der Unterschiedlichkeit der Aktivierungsmittelwerte

| Testanzeige | Aktivierungsmittelwerte (LNRELA) | Standardabweichung |
|---|---|---|
| E 1 | 0.952 | 0.752 |
| E 2 | 1.053 | 0.774 |
| E 3 | 1.382 | 0.713 |

| Variabilität | Summe der Abweichungsquadrate | Anzahl der Freiheitsgrade | Mittlere Quadrate | F-Wert |
|---|---|---|---|---|
| Gesamt | 139.1 | 237 | | |
| Zwischen den Gruppen | 8.0 | 2 | 4.0 | 7.18 [1] |
| Innerhalb der Gruppen | 131.1 | 235 | 0.557 | |

1) $F = 7.18$; $p < 0.01$; kritischer Wert für $p < 0.01$ und $df = 2/\infty$ : $F = 6.913$, für $df = 2/120$ : $F = 7.321$ Quelle: LINDMAN (1974, S.317, Table A-5).

Die Ergebnisse zeigen, daß es mit den nach den Vortestresultaten ausgewählten Anzeigen gelungen ist, statistisch bedeutsame Aktivierungsunterschiede auszulösen. Betrachtet man die Ergebnisse des Vortests und jene des Haupttests in Gruppe 1 und Gruppe 2 als dreimalige Meßwiederholung des gleichen Experimentes [1], so sind die erhaltenen Ergebnisse konsistent: Die Anzeigen E 1, E 2 und E 3 lösten unterschiedliche Aktivierungsgrade aus, wobei auch in den einzelnen Experimenten die Reihenfolge der ausgelösten Aktivierungsstärken übereinstimmt: E 1 < E 2 < E 3. Anzeige E 1 aktivierte die Versuchspersonen am geringsten, Anzeige E 3 hingegen am stärksten. Dies war nach den Vortestergebnissen auch vermutet worden.

Aus den aufgezeigen Resultaten läßt sich daher ableiten, daß die erwünschte Manipulation der Aktivierung gelang, das heißt, daß die durch die Amplituden-Werte angezeigten Aktivierungsstärken auf unterschiedlich emotionsintensive Anzeigen zurückzuführen sind. Um diese These stärker abzusichern, wurde zusätzlich der Einfluß folgender Artefaktquellen auf die Höhe der hautgalvanischen Reaktion überprüft: Alter, Extraversion, Neurotizismus als personenspezifische und Raumtemperatur sowie Zeit der Versuchsdurchführung als situationsspezifische Störgrößen (vgl. auch S.118fsowie AMSTAD, 1971, S. 44 ff).

Ein Einfluß des Alters auf die Amplituden-Werte konnte nicht nachgewiesen werden. Die Versuchspersonen, deren Durchschnittsalter 24,1 Jahre betrug, wurden zwei Altersgruppen zugeteilt (18 - 24 und 25 - 30 Jahre). Ein für jeden Stimulus getrennt durchgeführter T-Test (Meßwiederholung) ergab keinen signifikanten Unterschied. Die t-Werte lagen zwischen 0.266 und 0.679, df = 77; kritischer t-Wert für p = 5 %: t = 1.99. Dieses Ergebnis stimmt mit jenem von MUNDY-CASTLE, Mc KIEVER (1953) überein, die bei Erwachsenen ebenfalls keinen Zusammenhang zwischen Alter und HGR feststellen konnten.

---

1) Der Farbeffekt kann hier außer acht gelassen werden, da es bei dieser Fragestellung nur darum geht, durch die Anzeigen unterschiedliche Aktivierungsgrade auszulösen.

Die varianzanalytische Prüfung der Persönlichkeitsfaktoren Extraversion [1] und Neurotizismus [2] erbrachten auch keinen statistisch bedeutsamen Einfluß auf die Amplituden-Werte. Damit kann die sich auf die experimentellen Ergebnisse EYSENCKs stützende Vermutung von FAHRENBERG (1967, S. 49) [3] als mögliche Störvariable in unserem Design fallen gelassen werden: introvertierte Versuchspersonen zeigten keine stärkeren Reaktionen. Das vorliegende Ergebnis wird auch durch eine Untersuchung von PERRY (1971) gestützt. PERRY untersuchte den Einfluß individueller Unterschiede in der Extraversion bei weiblichen Studenten auf die Stärke der psychgalvanischen Reaktionen. Seinen Ergebnissen zufolge besteht diesbezüglich kein Unterschied zwischen extra- und introvertierten Personen (vgl. PERRY, 1971, S. 43 ff).

Vereinzelt wird in der Literatur von einem positiven Zusammenhang zwischen Hautwiderstandsreaktion und hohen Temperaturschwankungen berichtet (vgl. CONKLIN, 1951, zusammenfaßend AMSTAD, 1971, S. 46 f). Um diese Artefaktquelle für uns auszuschließen, wurde die Raumtemperatur zwischen $22^{o}$ und $23^{o}$ C konstant gehalten. Nach den Resultaten von VENABLES (1955) ist bei solch minimalen Schwankungen kein Effekt auf die HGR zu erwarten. Dies wurde durch die eigenen Daten bestätigt.

---

1) Die Intro-Extraversion-Dimension wurde über die deutsche Version des EPI gemessen (zur Reliabilität und Validität des EPI vgl. ausführlich EGGERT, 1973, S. 14 f). Zur Prüfung des Einflusses auf die HGR wurde die nach dem Fragebogen maximal erreichbare Punktzahl von 24 unterteilt in 0 - 6 Punkte (stärker introvertiert), 7 - 17 Punkte ("normal") und 18 - 24 Punkte (stärker extravertiert). Die erhaltenen F-Werte lagen zwischen 0.0002 und 1.0389, df = 2/36; kritischer Wert für p = 5 %: F = 3.26

2) Die Unterteilung der Neurotizismusdimension erfolgte analog zur Extraversion. Die stimulusbezogenen F-Werte betrugen 0.034, 0.1485, 0.149, 2.145 und 4.719; df = 2/36. Damit wurde bis auf eine Ausnahme ($F = 4.719$, $p < 5\ \%$) kein bedeutsamer Einfluß festgestellt. Kritischer F-Wert für p = 5 %: 3,26; df = 2/36

3) FAHRENBERG (1967, S. 49) weist allerdings auch darauf hin, daß die hierzu vorliegenden Untersuchungen z. T. widersprüchliche Ergebnisse enthalten. Zur Klärung des Phänomens könnten u. U. einige aus den eigenen Ergebnissen abgeleitete Gedanken beitragen: das Auftreten stärkerer Reaktionen bei Introvertierten ist (auch) von der Stimulusbedeutung abhängig! Während bei den Anzeigen E 1 und E 3 mal Introvertierte, mal Extravertierte stärker reagierten, ergaben sich bei E 2 in beiden Vpn-Gruppen stärkere Reaktionen bei den Introvertierten. Das mit einem Weichzeichner aufgenommene Foto der Anzeige E 2 zeigt ein verträumt wirkendes Mädchen, während der"Traumeffekt" bei den übrigen Anzeigen fehlte. Da EYSENCK (zitiert nach EGGERT, 1973, S. 11) den typisch Introvertierten u.a. als introspektiv bezeichnet, ist dieses Ergebnis zumindest plausibel.

ZUCKERMAN, PERSKY und LINK (1969) wiesen in einem sensorischen Deprivationsexperiment tageszeitliche Einflüsse (vormittags vs. nachmittags) auf die hautgalvanischen Reaktionen nach (vgl. auch AMSTAD, 1971, S. 45). Daher wurden in unserer Untersuchung die vormittags registrierten hautgalvanischen Reaktionen mit jenen von den Nachmittagen verglichen. Es konnte kein tageszeitlicher Effekt festgestellt werden [1].

Die Überprüfung der in der Literatur erwähnten Störgrößen hat in keinem Fall einen Zusammenhang zwischen Störgröße und hautgalvanischer Reaktion für die eigenen Ergebnisse nachweisen können. Weitere Artefaktvariablen wie laute Geräusche, ablenkende visuelle Stimuli usw. konnten durch die Versuchsanordnung ausgeschaltet werden (vgl. S.117). Somit ist davon auszugehen, daß die registrierten hautgalvanischen Reaktionen keine anderen als die durch die Werbeanzeigen in unterschiedlicher Stärke ausgelösten Aktivierungen anzeigen. Die für unsere Hypothesenprüfung als weitere notwendige Voraussetzung geforderte Manipulation der unabhängigen Variablen ist damit erfüllt.

Exkurs: Ein Vergleich verschiedener hautgalvanischer Reaktionsparameter

Die unabhängige Variable Aktivierung wurde über die Hautwiderstandsreaktionen der Versuchsperson beim Betrachten der Werbeanzeigen gemessen. Wie bereits dargestellt, wurden dazu vier HGR-Variablen verwendet: Erste Amplitude, Summenamplitude, Anzahl der Reaktionen pro Stimulus und Halbwertszeit (ausführlich zur Operationalisierung der Variablen: S.107 f). Um zu sehen, ob die Reaktionsparameter alle das Gleiche indizieren, wurden die korrelativen Zusammenhänge der Variablen geprüft. Hierzu errechneten wir aus den Einzelkorrelationen pro Stimulus [2] die mittleren Korrelationen über die drei Testanzeigen pro HGR-Variable [3].

---

1) T-Test: t-Werte zwischen 0.747 und 0.996, df = 79; kritischer t-Wert für p = 5 %: t = 2.02

2) Da jede der beiden Versuchspersonen-Gruppen drei Testanzeigen sah, ergaben sich insgesamt pro Reaktionsparameter sechs Korrelationskoeffizienten. Diese stimulusbezogene Auswertung kann als sechsfache Meßwiederholung für den Zusammenhang der jeweils betrachteten Reaktionsparameter interpretiert werden.

3) Die Korrelationsmittelwerte wurden über die Z-Transformation verrechnet: (k = 1,2,...6) k = Index für Einzelkorrelationen

$$z_k = \frac{1}{2} \ln \frac{1 + r_k}{1 - r_k} \; ; \; \bar{z} = \frac{\sum_{k=1}^{6} n_k \cdot z_k}{\sum_{k=1}^{6} n_k} \; ; \; \bar{r} = \frac{e^{2\bar{z}} - 1}{e^{2\bar{z}} + 1}$$

Sie sind in Tabelle 4 wiedergegeben.

Tabelle 4: Der korrelative Zusammenhang zwischen den verschiedenen HGR-Parametern

| | LNRELA | LNMINA | HWZ | A.d.R. |
|---|---|---|---|---|
| LNRELA | | | | |
| LNMINA | $0.85^{xx}$ (N=77) | | | |
| HWZ | $0.345^{x}$ (N=63) | $0.405^{x}$ (N=63) | | |
| A.d.R. | $0.55^{xx}$ (N=77) | $0.30^{x}$ (N=77) | 0.16 (N=63) | - |

Anmerkung: $^{x}$ = $p \leq 1\ \%$
$^{xx}$ = $p \leq 0{,}1\ \%$

Wie aus Tabelle 4 ersichtlich, besteht zwischen der logarithmierten Summenamplitude (abgekürzt LNRELA [1]) und der logarithmierten ersten Amplitude (LNMINA) ein sehr enger Zusammenhang ($r = 0.85$, $p \leq 0.1\%$). Dies stimmt mit dem von QUACK (1974a, S. 21) berichteten Ergebnis überein. Er gibt einen Korrelationskoeffizienten von $r = 0.92$ für die beiden Variablen an. LNRELA und LNMINA indizieren somit offensichtlich das Vorliegen des gleichen psychischen Tatbestands.

Der Zusammenhang zwischen LNRELA und der Anzahl der Reaktionen (A.d.R.) ist hier nicht so eng ($r = 0.55$, $p \leq 0.1\ \%$) wie nach den Ergebnissen von

---

1) LNRELA bedeutet: Logarithmus der am Hautwiderstandsniveau relativierten Summenamplitude (vgl. S. 55 und S.110 )

LAUX und FRÖHLICH (1970) vielleicht zu erwarten war. Sie hatten verschiedene HGR-Variablen faktorenanalytisch untersucht und für diese beiden Variablen einen gemeinsamen Faktor gefunden.

Zwischen Amplitudenmeßwerten (LNRELA und LNMINA) und der Halbwertszeit (HWZ) konnte nur eine relativ schwache Beziehung festgestellt werden. Dies überrascht nicht, da die HWZ als ein Zeitmaß die Dauer einer Reaktion erfaßt, während die Amplitude als Maß für die Aktivierungsstärke die Höhe des phasischen Hautwiderstandsabfalls anzeigt(vgl. LÜER, NEUFELDT,1968). Beide Variablen scheinen somit nicht genau das gleiche zu messen. Im Gegensatz dazu stehen die Resultate von SCHÖNPFLUG et al. (1967). Ihre relativ hohen Korrelationen zwischen HWZ und Amplitude lassen vermuten,daß zwischen beiden Variablen ein enger positiver Zusammenhang besteht (vgl. auch S. 57 ). Solange diese Ergebnisse nicht durch weitere gestützt werden können, ist die These, daß HWZ und Amplitude verschiedene psychische Sachverhalte anzeigen, nicht widerlegt.

Neben dieser Validitätsproblematik von HWZ gibt es auswertungstechnische Probleme. Die HWZ ist, bedingt durch spezifische Kurvenverläufe, oft nicht oder nur mit Hilfe von Willkürregeln auswertbar. Beispiel: Schwierigkeiten treten immer dann auf, wenn sich der Hautwiderstand nach der phasischenReaktion nicht gleich wieder dem ursprünglichen Widerstandsniveau annähert. In der eigenen Untersuchung konnten deshalb beispielsweise die HWZ auf die Anzeige E 3 bei etwa 30 % der Reaktionen nicht ohne Willkürregeln ermittelt werden. Aufgrund der bestehenden Unsicherheit und der Auswertungsprobleme wird auf die HWZ im weiteren nicht mehr zurückgegriffen.

Im Gegensatz zur HWZ werden die Amplitudenmaße in der Literatur übereinstimmend als Maß für die Stärke der Aktivierung angegeben [1]. Die hohen Korrelationen zwischen LNRELA und LNMINA weisen hier darauf hin, daß durch

---

1) vgl. TRAXEL (1957, S. 288), ROESSLER et al. (1966), AMSTAD (1971, S. 34), RASKIN (1973, S. 133 f)

beide Variablen die Stärke der Aktivierung gleichermaßen gemessen wird. Somit kann sie aber bereits durch Verwendung nur einer Variablen hinreichend ermittelt werden. Aus diesem Grund stützen sich im weiteren die Ausführungen nur noch auf eine der beiden Größen. Hier erbrachte ein Vergleich der jeweiligen Meßwerte bezüglich Verteilung, Schiefe und Exzeß der Daten eine Entscheidung zugunsten der Variablen LNRELA (vgl. auch TROMMSDORFF, i.V.).

Ob die Anzahl der Reaktionen ebenso als Maß der Aktivierungsstärke Anwendung finden kann, ist noch nicht abschließend zu beurteilen. Zum einen existieren zur Verwendung dieses Parameters bisher nur wenige empirische Untersuchungen (BERLYNE et al., 1963, LAUX, FRÖHLICH, 1970, LOCKHARDT,1972), zum anderen hätte sich nach den Befunden von LAUX und FRÖHLICH (1970) in der eigenen Untersuchung ein engerer Zusammenhang zwischen Amplitudenmaßen und A.d.R. ergeben müssen.

### 2.1.2. Die Gedächtnisleistung bezüglich der Bildelemente

Die Überprüfung der experimentellen Manipulation ergab, daß mit den drei Testanzeigen unterschiedliche Aktivierungsgrade erzielt werden konnten. Dabei löste die Anzeige E 1 die niedrigsten und Anzeige E 3 die stärksten Aktivierungswerte aus. Es wurde bereits dargelegt, daß das Ausmaß der jeweils erwirkten Aktivierung auf die unterschiedlich emotionsintensiven Bildelemente zurückzuführen ist. Daher sollen als erstes die Gedächtnisleistungen bezüglich des Bildelements in Abhängigkeit von der Aktivierung untersucht werden ($eH_1$). Anschließend werden die Aktivierungswirkungen auf die Texterinnerung (sog. Ausstrahlungseffekte) und zusammenfassend auf die Gesamtanzeige betrachtet ($eH_2$). Wir greifen bei diesen Analysen nur auf die Erinnerungswerte des strukturierten Recalls ( GRCL) zurück. Dabei wird die Reproduktion der bereits in den LZS überführten Werbeinformationen gemessen. Eine solche Erinnerungsmessung 20 bis 30 Minuten nach der Anzeigendarbietung erscheint gerade für die pragmatische Werbewirkungsforschung bedeutsam: Die Grenze der vertretbaren zeitlichen Inanspruchnahme der Versuchsteilnehmer in einem Werbemittelpretest dürfte damit gerade eingehalten werden. Eine längere Phase zwischen Exposition und Erinnerungsmessung würde zu einer Gesamtuntersuchungszeit von weit über 60 Minuten führen. Dies könnte dann zu psychischem Widerstand der Teilnehmer gegen die Untersuchung führen, u.U.

sogar zum Abbruch des Experiments seitens der Versuchsperson.

Die Frage nach der zeitlichen (relativen) Stabilität der Gedächtnisleistungen wird in Kap. 2.2 beantwortet ($eH_3$ und $eH_4$). Dabei geht es u.a. um die Frage, ob die Rangfolge der Gedächtniswerte für die drei Anzeigen in Abhängigkeit von der Aktivierung sowohl kurz- als auch langfristig gleich bleibt. Besonders der Vergleich des strukturierten Recalls (GRCL) mit jenem nach 24 Std. (DRCL) ist unter pragmatischen Gesichtspunkten interessant: Ergeben sich in der Rangfolge der Gedächtnisleistungen der Testanzeigen zu den verschiedenen Zeitpunkten keine Verschiebungen, so kann aus der Erinnerungsmessung nach 20 Minuten bereits auf das langfristige Behalten der werblichen Botschaft geschlossen werden.

Die Gedächtnisleistungen bezüglich des Bildelements wurden in zwei Varianten gemessen. Zum einen galt ein Bild als erinnert, wenn die Versuchsperson ein das Bild eindeutig kennzeichnendes Merkmal nannte. Hiermit wurde nur festgehalten, ob das Bild erinnert wurde oder nicht, es wurde nicht berücksichtigt, wie detailliert die Erinnerungen waren. Wir wollen diesen Gedächtniswert als einfachen Bildrecall (eBRCL) bezeichnen. Zum zweiten wurde ein differenzierter Bildrecall (dBRCL) gemessen, in dem die Genauigkeit der Erinnerung Berücksichtigung fand: Es wurden pro Bild sieben das Bild eindeutig kennzeichnende Charakteristika festgelegt [1], für deren Erinnerung jeweils ein Punkt vergeben wurde. Durch Addition der Punktwerte erhielt man einen detaillierten Erinnerungsscore pro Bild. Wurde außer den ausgesuchten Charakteristika ein weiteres Detail des Bildes erinnert, so wurde dies mit der Vergabe eines Sonderpunktes berücksichtigt. Insgesamt wurden maximal sieben Punkte vergeben. Bei diesem Punktwert galt ein Bild als vollständig (sehr detailliert) erinnert. Die Erinnerungsleistungen bezüglich der Einzel-

---

1) Das Festlegen der Charakteristika erfolgte in einer kleinen Pilot-Studie vor der Hauptversuchsphase. Die Versuchspersonen hatten in einer kurzen Bildanalyse charakteristische Elemente der Anzeigenbilder niederzuschreiben. Die Auswahl erfolgte nach der Anzahl der Nennungen.

elemente wurden alle gleich stark gewichtet(ein Punkt). Eine entsprechend der werblichen Zielvorgabe vorzunehmende Gewichtung der Detailerinnerungen (z.B. Erinnerung der Produktabbildung innerhalb des Bildes wird besonders stark gewichtet) erbringt vermutlich noch differenziertere Aussagen über die von Werbetreibenden angestrebten Wirkungen alternativer Anzeigenbilder[1]. Auf eine solche Gewichtung wurde hier verzichtet, da die Gewichtungsfestlegung in der Regel auch gewissen Willkürregeln unterliegt.

In Hypothese $H_1$ wurde vermutet, daß emotionsintensivere (= stärker aktivierende) Bilder innerhalb einer Anzeige besser erinnert werden als neutrale oder emotionsschwache (vgl. S. 89 ). In Tabelle 5 sind dazu die Ergebnisse des einfachen und differenzierten Bildrecalls wiedergegeben.

Tabelle 5 : Gedächtnisleistungen bezüglich der Bilder innerhalb der Testanzeigen

| Bild der Anzeige | eBRCL (N=83)x | | dBRCL (N = 83) |
|---|---|---|---|
| | absolut | (prozentual) | Ø Punktwert der Erinnerung |
| E 1 | 38 | (45.8) | 1.22 |
| E 2 | 41 | (49.4) | 1.39 |
| E 3 | 64 | (77.1) | 2.48 |

Anmerkung: x) Eine Versuchsperson konnte nicht in die Auswertung einbezogen werden

1) Zur Gewichtungsproblematik vgl. BUCHANAN ( 1964, S. 11 )

Sowohl die Werte des einfachen (eBRCL) als auch jene des differenzierten Bildrecalls (dBRCL) zeigen:

1) die Erinnerungsleistungen für die einzelnen Bilder unterscheiden sich;
2) die Erinnerungswerte für die Bilder E 1 und E 2 unterscheiden sich nicht sehr stark voneinander, während der Wert für E 3 weitaus höher liegt (vgl. auch Abb.16a und 16b);
3) das Bild der emotionsschwachen Anzeige E 1 wird am schlechtesten, das der emotionsintensivsten Anzeige E 3 am besten erinnert. Der Unterschied zwischen den drei Erinnerungswerten für E 1, E 2 und E 3 ist hoch signifikant ($p < 0.1\%$) [1].

Die Hypothese $eH_1$, wonach emotionsintensivere Stimuli besser erinnert werden als vergleichbare emotionsschwache Bilder, wird durch die vorliegenden Ergebnisse unterstützt: Die stärker aktivierenden Bilder werden signifikant besser erinnert!

Zu dem gleichen Ergebnis kommt auch WITT (1977, S. 100 ff). Er hatte zwei Versuchspersonen-Gruppen Werbeanzeigen mit jeweils einem stärker aktivierenden und einem schwächer aktivierenden Bild dargeboten und in Abhängigkeit davon die Gedächtnisleistungen mit Hilfe eines Recognition- und z. T. eines Recall-Verfahrens gemessen. Dies steht, wie bereits im theoretischen Teil der Arbeit dargestellt (vgl. S.16ff), mit dem aktivierungstheoretischen Erklärungsansatz in Übereinstimmung: Durch die Funktion der Formatio Reticularis bei der neuronalen Informationsübermittlung im Organismus kommt es infolge der Reizaufnahme zu einer unspezifischen Aktivierung weiter Bereiche des Kortex und über die Vermittlung bestimmter Thalamusabschnitte zusätzlich zu einer besonders gezielten Aktivierung der Kortexbereiche, die mit der Verarbeitung und Speicherung speziell dieses Reizes beschäftigt sind (spezifische Aktivierung). Die Abspeicherung im Gedächtnis läuft dann umso besser ab, je stärker die zuständigen Kortexbereiche durch den Reiz aktiviert werden.

Besonders interessant an den obigen Ergebnissen ist, daß die relativ geringen Unterschiede in den Aktivierungswirkungen zwischen E 1 und E 2 und der

---

1) Einfache Varianzanalyse dBRCL: $F = 13.89$; df 2/246; $p < 0.1\ \%$; kritischer Wert für $p = 0.1\%$; df $2/\infty$ : $F = 6.91$. Quelle: LINDMAN (1974, S. 317, Tafel A - 5)

relativ starke Unterschied zwischen diesen beiden Anzeigen und der Anzeige E 3 (vgl. S. 131) auch beim differenzierten Bildrecall wiederzufinden sind. Abbildung 16, in der Aktivierungs- und Gedächtniswerte eingetragen sind, verdeutlicht diesen Sachverhalt.

Die graphische Darstellung läßt vermuten, daß zwischen der Stärke der ausgelösten Aktivierung und den Gedächtnisleistungen eine monotone (vielleicht sogar lineare) Beziehung besteht [1]. Diese Vermutung stimmt auch zum Teil mit der in der Literatur zu findenden Hypothese zum Zusammenhang zwischen Aktivierung und Gedächtnisleistung überein (vgl. hierzu die kritischen Anmerkungen zur ∩-Hypothese auf S. 69 - 71 sowie zusammenfassend SCHÖNPFLUG, 1968).

### 2.1.3. Die Gedächtnisleistung bezüglich der Textelemente

Im folgenden ist von Interesse, ob von den aktivierenden Bildelementen A u s s t r a h l u n g s e f f e k t e ausgehen, die auch zu einer besseren Gedächtnisleistung bezüglich der das Bildelement umgebenden Textteile einer Anzeige führen (Hypothese $eH_2$). Aus aktivationstheoretischer Sicht stellt sich somit die Frage, ob mit der durch den spezifischen Reiz (hier Bild) ausgelösten allgemeinen Aktivierung des Kortex auch eine bessere Informationsverarbeitung und -speicherung des den aktivierenden Reiz unmittelbar umgebenden Umfelds verbunden ist. Diese Problematik ist für die W e r b e p r a x i s von besonderer Bedeutung. Wenn nämlich solche Ausstrahlungseffekte nachgewiesen werden, so kann daraus folgende Anweisung für den Werbegestalter abgeleitet werden: Verwende in den Werbeanzeigen stärker aktivierende Bildelemente, da über die Ausstrahlungseffekte auch das Umfeld des Anzeigenbildes, also Markenname, Headline, Slogan usw. bessere Werbewirkungsergebnisse erzielt!

---

1) Eine Korrelation (Produkt-Moment-Korrelation) der drei Aktivierungswerte mit den Erinnerungswerten ergab einen Korrelationskoeffizienten von $r = 0.995$, $p < 1\ \%$, $df = 2$, kritischer Wert $p = 1\ \% : r = 0.990$. Quelle: MITTENECKER, 1971, S. 209, Tafel VI.

Abbildung 16: Graphik zum Zusammenhang von Aktivierung und Bilderinnerung

Abb. 16a: Aktivierung - Anzahl der Erinnerungen

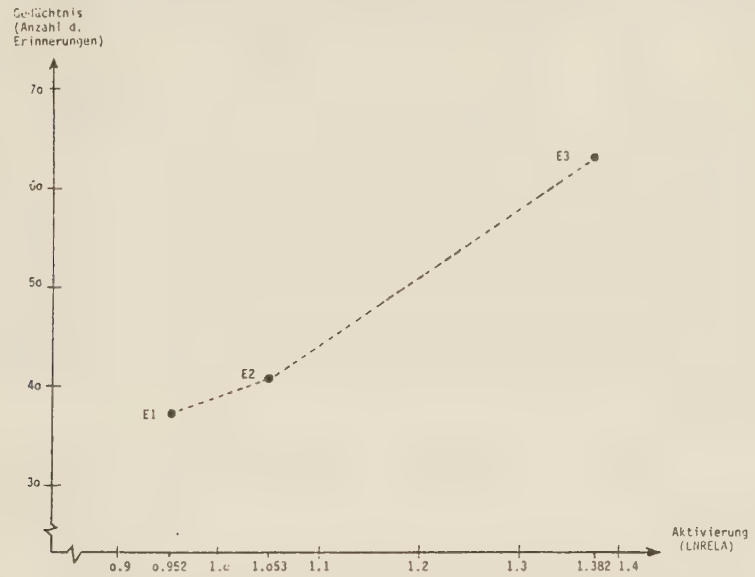
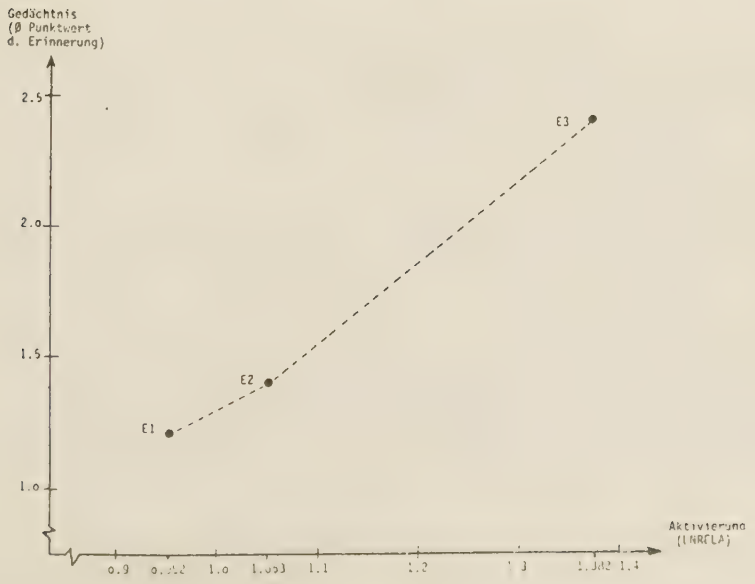



Abb. 16b: Aktivierung - Ø Punktwert der Erinnerung



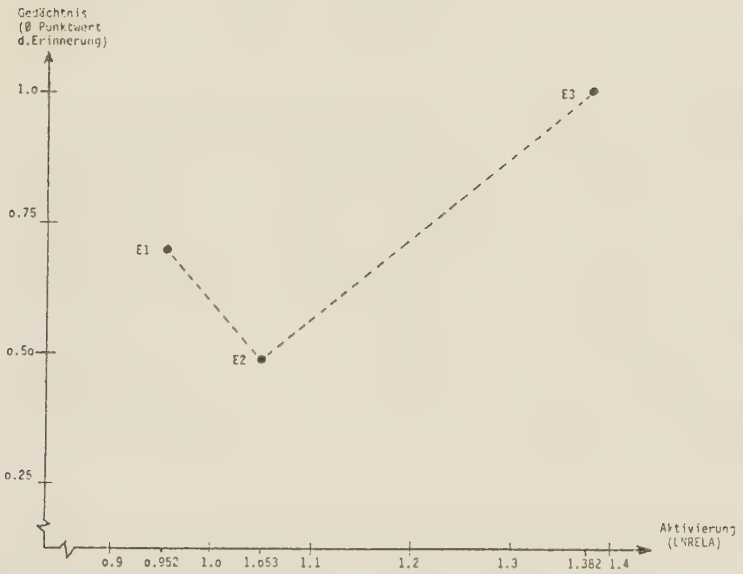
Die Erinnerungen an die Textelemente der Anzeigen, an Headline, Markenname, Produktbezeichnung und Begleittext sollen zusammengefaßt im weiteren als 'Textrecall' (TRCL) bezeichnet werden. Der Textrecall pro Anzeige wurde ermittelt, indem pro Versuchsperson die Erinnerungsleistungen der einzelnen Textelemente additiv verknüpft und daraus dann ein mittlerer Wert über alle Versuchspersonen errechnet wurde. Dabei wurden vollständig richtige Erinnerungen mit einem Punkt, teilweise richtig erinnerte Headlines und Begleittext sowie ähnlich erinnerte Markennamen (z. B. Nebulo statt Nerbula) mit einem halben Punkt berücksichtigt. Diese Differenzierung schien erforderlich, um eine sinnvolle Einbeziehung der fragmentarischen Texterinnerungen zu ermöglichen. Denn es erschien uns dabei weder sinnvoll, diese Gedächtnisleistungen den korrekten Erinnerungen gleichzusetzen, noch sie als "nicht erinnert" außer Ansatz zu lassen. Bei vollständigem Textrecall konnten maximal 4 Punkte erreicht werden.

Für die drei Testanzeigen wurden die in Tabelle 6 wiedergegebenen Erinnerungswerte erzielt.

Tabelle 6: Gedächtnisleistungen bezüglich der Textelemente (TRCL)

| Text der Anzeige | TRCL (N = 83) Ø Punktwert der Erinnerung |
|---|---|
| E 1 | 0.70 |
| E 2 | 0.49 |
| E 3 | 1.07 |

Abbildung 17: Graphik zum Zusammenhang von Aktivierung und Texterinnerung




Nach Hypothese $eH_2$ war zu erwarten, daß die Textelemente der Anzeigen mit den stärker aktivierenden Bildelementen besser behalten werden als jene Anzeigentexte im Umfeld der schwächer aktivierenden Bildstimuli. Dies wurde aktivationstheoretisch damit erklärt, daß es infolge der durch das emotionsintensivere Bild ausgelösten höheren allgemeinen Aktivierung des Kortex auch zu einer besseren Informationsverarbeitung und -speicherung der unmittelbar umgebenden Textelemente kommen müßte (vgl. S. 9o der Arbeit).

Die vorliegenden Ergebnisse stützen obige Hypothese nur teilweise. So sind die Gedächtnisleistungen für die Textelemente der Anzeige E 3 wesentlich höher als jene für Anzeige E 1 und für E 2. Dies war aufgrund der Aktivierungswerte auch erwartet worden und ist als Beleg für das Vorliegen der vermuteten Aus-

strahlungseffekte anzusehen. Dagegen liegt der TRCL-Wert der Anzeige E 1 beträchtlich über dem der Anzeige E 2 [1], obwohl das Bild der Anzeige E 2 die Versuchsteilnehmer s t ä r k e r aktivierte. Dieses Ergebnis steht im Gegensatz zu dem, was nach Hypothese $eH_2$ erwartet werden durfte.

Es ist angebracht und wissenschaftstheoretisch zulässig nach ex-post Erklärungen für das hypothesenkonträre Teilergebnis zu suchen und dann daraus Rahmenbedingungen bzw. neue Hypothesen abzuleiten (Enstehungszusammenhang). Die uneingeschränkt formulierte "wenn - dann" - Beziehung der Hypothese $eH_2$ (wenn stärker aktivierender Bildappell, dann auch bessere Texterinnerung) ist anzuzweifeln. Vielmehr darf vermutet werden, daß S t ö r e f f e k t e auftreten können, die die Ausstrahlung dämpfen oder gar überkompensieren. So könnte beispielsweise wegen einer zu geringen inhaltlichen Übereinstimmung von aktivierendem Bild und textlicher Umfeldinformation der Ausstrahlungseffekt nicht voll wirksam werden. Die durch das emotionsintensive Bildelement hervorgerufene allgemeine Aktivierung des Umworbenen greift nicht auf das textliche Umfeld über. Sie 'verpfufft' gewissermaßen.

Eine nur geringe inhaltliche Integration von Bild und textlichem Umfeld würde dann dazu führen, daß das aktivierende Bild relativ lange und interessiert betrachtet sowie kognitiv gut verarbeitet wird, während aufgrund fehlender "Überleitungen" die Textelemente keine oder nur geringe Beachtung fänden und demzufolge auch leicht vergessen würden. Die mangelnde inhaltliche Übereinstimmung von Text und Bild läßt keine "Suchmotivation" (HOFFMANN, 1976, S. 165) [2] nach den das Bild umgebenden Textelementen aufkommen, was aber für die wirkungsvolle Übermittlung der gesamten Werbebotschaft unerläßlich ist. Gerade das text-

---

1) Auch bei einer differenzierten Betrachtung der einzelnen Textelemente: Headline, Markenname, Produktbezeichnung und Begleittext schneidet Anzeige E 2 bei jedem Element schlechter ab als Anzeige E 1; das heißt, die geringeren Erinnerungsleistungen bei der Text-Gesamtbetrachtung finden sich ohne Ausnahme auch bei Betrachtung der Einzelelemente. So erinnerten sich an die Headline der Anzeige E 1 (Anzeige E 2) 9 (7), an den Markennamen 10 (9), an die Produktbezeichnung 39 (25) und an den Begleittext 8 (6) Versuchspersonen (Basis 83 Versuchspersonen). Das schlechte Abschneiden der Produktbezeichnung "Kassettenrecorder" in Anzeige E 2 kommt umso überraschender, da das Produkt "Versicherung" (E 1) im Produktinteressentest etwas schlechtere Werte erzielte als das Produkt "Kassettenrecorder" (vgl. S. 105 ). Von hierher wären sogar leichte Vorteile in der Erinnerung für "Kassettenrecorder" zu erwarten gewesen.

2) Vgl. auch VERNON (1974, S. 81 ff, S. 213 ff)

liche Umfeld enthält in der Regel wesentliche Informationen über das Produkt, seine Verwendung und vor allem den Markennamen. Es kann sogar angenommen werden, daß die unzureichend inhaltliche Integration zu einer p a r t i e l l e n i n t e r n e n V e r g e s s e n s a n w e i s u n g für die Textelemente führt (vgl. BEHRENS, 1976, S. 31) [1].

Der Begriff der Vergessensanweisung stammt aus der Lern- und Gedächtnispsychologie. Er bezeichnet als sog. e x t e r n e Vergessensanweisung in Lernexperimenten (z. B. beim Lernen von Wortlisten) die vom Versuchleiter gegebene Instruktion, daß bestimmte Lerneinheiten (bestimmte Wörter der Wortliste) wieder vergessen werden können, da sie später nicht abgefragt würden. Die Gedächtnisleistung bezüglich dieser Lerneinheiten ist in Erinnerungsprüfungen dann sehr gering (vgl. BLOCK, 1971). Neben die externe Vergessensanweisung, die für die Werbung kaum von Bedeutung ist, tritt nach BEHRENS (1976, S. 31) eine i n t e r n e Vergessensanweisung. Sie hat als innere, nur selten bewußt werdende 'Eigenanweisung' gleiche Wirkungen: Die als 'unwichtig' eingeschätzten Lerneinheiten werden weniger beachtet und daher schlecht gelernt. In physiologischen Untersuchungen konnte diese These experimentell unterstützt werden: Die Untersuchungen von FUSTER (1958) und HERNANDEZ-PEON et al. (1956) zeigten, daß als 'unwichtig' erachtete Reize vermutlich durch die Formatio Retikularis bereits in den afferenten Nervenbahnen teilweise unterdrückt werden und somit nicht oder nur bedingt in den kortikalen Zonen weiterverarbeitet werden können.

Für uns ergibt sich daraus, daß bei fehlender Integration von aktivierendem Bild und textlicher Umfeldinformation die weniger aktivierenden Textelemente als 'unwichtig' eingeschätzt nicht weiter verarbeitet werden und daher auch nicht oder nur sehr schlecht im Gedächtnis abgespeichert werden. In diesem Fall dürften Ausstrahlungseffekte in der Regel nicht zu erwarten sein (vgl. auch WITT, 1977).

---

1) BEHRENS (1976, S. 31) unterteilt die interne Vergessensanweisung in globale und partielle interne Vergessensanweisungen. Die globale interne Vergessensanweisung bezieht sich auf die Werbebotschaft insgesamt, die partielle interne Vergessensanweisung hingegen nur auf Teile einer Werbebotschaft (z. B. die Textelemente). Für uns ist nur die partielle interne Vergessensanweisung bedeutsam.

Mit diesem Erklärungsansatz kann das vorliegende Ergebnis jedoch nicht ausreichend erklärt werden. Zwischen den drei Testanzeigen konnten bezüglich der Integration von Bild und Text zum einen keine Unterschiede festgestellt werden (vgl. S. 104f). Dies wird auch durch die Kontrollfragen zur formalen und inhaltlichen Übereinstimmung der Testanzeigen mit kommerziellen Anzeigen indirekt belegt (vgl. S. 104 f), sowie durch ein eigens durchgeführtes Kontrollexperiment [1] (N = 22) bestätigt. In dem Kontrollexperiment wurden die Anzeigen der Untersuchung von WITT (1977) und die eigenen Anzeigen auf ihre inhaltliche Geschlossenheit hin überprüft. Dabei wurden die Anzeigen E 1, E 2 und E 3 insgesamt als 'befriedigend' eingestuft und waren homogener als die Anzeigen von WITT. Gerade dieses letzte Ergebnis könnte aber die durchgehend negativen Ergebnisse [2] von WITT bezüglich der Ausstrahlungseffekte erklären: Durch die fehlende Integration von Text und Bild wurden die weniger aktivierenden Texte als 'unwichtig' eingeschätzt und daher schlechter gelernt.

Weitere den Ausstrahlungseffekt hemmende Faktoren könnten der Grad der Bildkomplexität [3] sowie die Prägnanz der Konturen des Bildmotivs [4] sein [5]. Beide Faktoren spielen bei der Geschwindigkeit der gedanklichen Identifizierung eines

---

1) Das Kontrollexperiment wurde nachträglich durchgeführt. Die Versuchspersonen wurden für jede Anzeige gefragt, ob sie finden, daß Bild und Text dieser Anzeige zueinander passen. Ihre Antwort hatten sie auf einer 7-stufigen Ratingskala mit den Polen "paßt schlecht" und "paßt gut" anzukreuzen.

2) WITT (1977) hatte, was die Gedächtnisleistungen hinsichtlich der aktivierenden Bildelemente anbelangt, nahezu die gleichen Ergebnisse, konnte aber im Gegensatz zu den vorliegenden Resultaten keinen Ausstrahlungseffekt auf den Text nachweisen.

3) Zum Problem der Komplexität bei Aktivierung und Wahrnehmung vgl. auch BERLYNE (1974, S. 61 ff).

4) Vgl. auch HOFFMANN (1976, S. 165 f), FRANKE (1964, S. 69) sowie AMSTAD (1971, S. 57 und S. 61)

5) Als weitere mögliche Störgröße ist die Produktadäquatheit der emotionalen Werbegestaltung anzusehen. Ausführlich dazu WITT (1977, S. 117). Die Produktadäquatheit wurde im Rahmen der subjektiven Einschätzung der Anzeigen (vgl. S.120) durch zwei Statements ermittelt: 1) Die Anzeige paßt zu diesem Produkt, 2) Die Anzeige wirkt glaubhaft. Wie die durchschnittlichen Ratingwerte zeigen, wurden Anzeige E 1 und E 2 diesbezüglich etwa gleich eingestuft: Statement 1: E 1 = 3,6; E 2 = 3.3; Statement 2: E 1 = 3.3; E 2 = 3.6.

Bildmotivs eine wesentliche Rolle. So darf angenommen werden, daß bei gleichen übrigen Eigenschaften eines Reizes seine bewußte Wahrnehmung umso länger dauert, je komplexer das Stimulsmaterial und je weniger prägnant die Konturen des Reizes ausgebildet sind [1]. Dies bedeutet aber bei konstanter Darbietungszeit z.B. von Werbeanzeigen, die etwa gleich stark aktivieren, aber unterschiedlich komplex oder (und) prägnante Bildelemente mit einem textlichen Umfeld enthalten, daß die komplexeren und wenig prägnanten Bilder länger betrachtet werden müssen, um gedanklich identifiziert zu werden. Damit steht aber weniger Zeit für die Beachtung des Textteils zur Verfügung, was zu einer starken Abschwächung des Ausstrahlungseffektes führen kann.

Die K o m p l e x i t ä t kann hier außer acht gelassen werden. Die verwendeten Bildmotive sind als etwa gleich komplex einzustufen (vgl. Anlage 2.2). Hinsichtlich der P r ä g n a n z der Konturen des Bildes könnte zwischen Anzeige E 1 und E 3 auf der einen und Anzeige E 2 auf der anderen Seite ein bedeutsamer Unterschied bestehen, der die schlechte Texterinnerung von Anzeige E 2 erklären hilft. Das Bild der Anzeige E 2 ist im Gegensatz zu den Bildern der übrigen Anzeigen mit Hilfe eines Weichzeichners aufgenommen. Dadurch sind die Konturen leicht verschwommen und haben die Wahrnehmung des Bildes vermutlich erschwert [2]. Um zu prüfen, ob dieser Umstand sich in der vermuteten Weise ausgewirkt hat, wurde nachträglich ein tachistoskopisches Experiment durchgeführt (N = 14 ) [3]. Hierbei zeigte sich, daß wesentliche Bildelemente der Anzeigen E 1 und E 3 bedeutend schneller identifiziert wurden als bei Anzeige E 2 (5/1000 Sek zu 5/100 Sek. bei E 2). Das Ergebnis spricht für die Erklärung,daß bei Anzeige E 2 eine Störung des Ausstrahlungseffektes durch die schwierige Wahrnehmung des Bildes eingetreten ist: Die durch das Bild von Anzeige E 2 ausgelöste höhere Aktivierung im Vergleich zum Bild von E 1 erreichte hier keine bessere Verarbeitung und Speicherung der umgebenden

---

1) Vgl. BERLYNE, LAWRENCE (1964) und zusammenfassend VERNON (1974, S.83 f).

2) Zur Bedeutung der Konturen und Konturenunterbrechungen für die Informationsaufnahme siehe MACKWORTH, MORANDI (1967) sowie WITT (1977, S. 45).

3) Vgl. Fußnote 1, Seite 1o3.

Textinformationen, da bei der konstanten Darbietungszeit der Anzeigen relativ viel Zeit auf die vollständige gedankliche Identifizierung des Bildes verwendet werden mußte und bei Anzeige E 2 nur relativ schlechte TRCL-Werte zu erzielen waren. Neben den hier angesprochenen und diskutierten Störvariablen kann, wie auch WITT (1977, S. 118) vermutet, das Auftreten der Ausstrahlungseffekte von weiteren Faktoren abhängig sein, so z. B. von der Relevanz des emotionalen Bildappells für die Anzeige, von der Relevanz der Werbebotschaft für den Umworbenen (vgl. BERKOWITZ, COTTINGHAM, 1960), vielleicht sogar von der allgemeinen oder produktspezifischen Einstellung des Umworbenen zur Werbung. Ob und wie stark dann diese Faktoren wirksam werden, müßte in weiteren Untersuchungen - unter kontrollierten Bedingungen - empirisch abgeklärt werden.

Fassen wir kurz zusammen: Die vorliegenden experimentellen Ergebnisse lassen vermuten, daß in Abhängigkeit von der Aktivierungsstärke des Bildelements mehr oder weniger starke, positiv wirkende Ausstrahlungseffekte auf die Verarbeitung und Speicherung des unmittelbaren Textumfeldes wirksam werden (Hypothese $eH_2$). Dies wird durch die höheren Textrecallwerte des stärker aktivierenden Bildes der Anzeige E 3 im Vergleich zu den Anzeigen E 1 und E 2 belegt. Einschränkend muß angenommen werden, daß gewisse Störeffekte auftreten können, die unter bestimmten Bedingungen die Effizienz der Ausstrahlungseffekte dämpfen, aufheben oder sogar negativ werden lassen [1]. Die Einflüsse dreier Störeffekte wurden ausführlich diskutiert und zur Interpretation der eigenen Ergebnisse herangezogen. Das vorliegende hypothesenkonträre Teilergebnis ist vermutlich auf den Prägnanzeffekt zurückzuführen.

### 2.1.4. Die Gedächtnisleistungen bezüglich der Gesamtanzeige

Zur Ermittlung der Gesamt-Anzeigenerinnerung sollen nun nicht nur die Werte des Bild- und Textrecalls zu einem Gesamtwert zusammengefaßt werden, sondern es werden auch die Erinnerungsleistungen berücksichtigt, die sich durch Lösung des Anzeigen-Puzzles ergaben. Somit umfaßt dieser Gedächtniswert, im weiteren ab-

---

1) Im "negativen" Fall sind die Texterinnerungen der stärker aktivierenden Anzeigen sogar geringer als jene der schwächer aktivierenden Anzeigen. Vgl. dazu die Ergebnisse von WITT (1977).

gekürzt mit GRCL (Gesamtrecall), außer dem recht schwierigen selbständigen Reproduzieren der einmal gesehenen Anzeigen auch einen Erinnerungswert, bei dem gewisse Erinnerungshilfen (aided recall) gegeben wurden. Über das Puzzle können somit auch die Gedächtnisinhalte wieder aktiviert werden, die während des reinen Reproduzierens vergessen oder "verschüttet" zu sein schienen.

Das Anzeigen-Puzzle enthielt die separaten Teile: Headline, Bild, Produktbezeichnung und Markenname [1] der drei Testanzeigen sowie von zwei Pufferanzeigen. Als sog. Erinnerungsanker je Anzeige galt das zuerst gelegte Puzzle-Element einer Anzeige [2]. Die richtigen oder falschen Zuordnungen wurden auf den jeweiligen Erinnerungsanker bezogen. Die Verrechnung der richtigen Einzelerinnerungen zu einem Gesamt-Puzzle-Score erfolgte analog zu der bei den Gedächtniswerten von Bild und Text. Der Gesamtrecallwert (GRCL) wurde dann über eine additive Verknüpfung des detaillierten Bildrecalls, des Textrecalls und den Puzzlewerten errechnet. Die GRCL-Werte sind in Tabelle 7 wiedergegeben.

Tabelle 7: Gedächtnisleistungen bezüglich der Gesamtanzeige

| Anzeige | GRCL (N = 83) Ø Punktwert der Erinnerung |
|---|---|
| E 1 | 4.28 |
| E 2 | 4.49 |
| E 3 | 6.77 |

1) Da die Begleittexte eine zu große Erinnerungshilfe darstellten, es wurde in ihnen auf die Headline Bezug genommen und auf das Produkt hingewiesen, waren sie nicht im Puzzle enthalten.

2) In den meisten Fällen (83.5 %, Basis N = 83) wurde das Bild als Erinnerungsanker gelegt.

Die GRCL-Werte zeigen das nach Hypothese $eH_2$, letzter Satz, erwartete Ergebnis: die stärker aktivierenden Anzeigen werden insgesamt besser erinnert als die weniger stark aktivierenden [1].

Eine detaillierte Betrachtung der GRCL-Werte weist auf zwei interessante Aspekte hin:
Erstens: Die schlechte Texterinnerung der Anzeige E 2 im Vergleich zu der schwächer aktivierenden Anzeige E 1 wird durch Bildrecall (dBRCL) und Puzzlewert überkompensiert, so daß insgesamt eine höhere Gedächtnisleistung für die Gesamtanzeige erzielt wird. Bei Betrachtung nur des Text- und Bildrecalls konnten hier die schlechteren Texterinnerungen bei E 2 noch nicht ganz durch den besseren Bildrecall im Vergleich zu Anzeige E 1 ausgeglichen werden. Mit anderen Worten: Die stärker aktivierende Anzeige E 2 führt trotz der Störeffekte bei der Texterinnerung zu besseren Gesamterinnerungswerten als die schwächer aktivierende Anzeige E 1. Dies könnte so interpretiert werden, daß durch die relativ starken Erinnerungshilfen mit den vorgelegten Anzeigenelementen im Puzzle die oberflächlichen Lernleistungen hinsichtlich des Textes (aufgrund der Störeffekte, vgl. S. 138 ff) kompensiert werden.

Zweitens: Die Unterschiede zwischen den Erinnerungswerten GRCL der Anzeigen E 1 und E 2 sind ähnlich jenen der beiden Bildrecalls (vgl. S. 131) nur relativ gering im Vergleich zu dem Unterschied zu dem Erinnerungswert der Anzeige E 3 [2]. Vergleichbare Proportionen zwischen den drei Anzeigen finden sich auch bei den Aktivierungswerten (vgl. S. 123). Auch hier läßt, wie bereits beim Bildrecall aufgezeigt, die Graphik zur Beziehung von Aktivierung und Gedächtnisleistung einen monotonen Zusammenhang zwischen den beiden Variablen vermuten (ausführlich S. 129ff) [3].

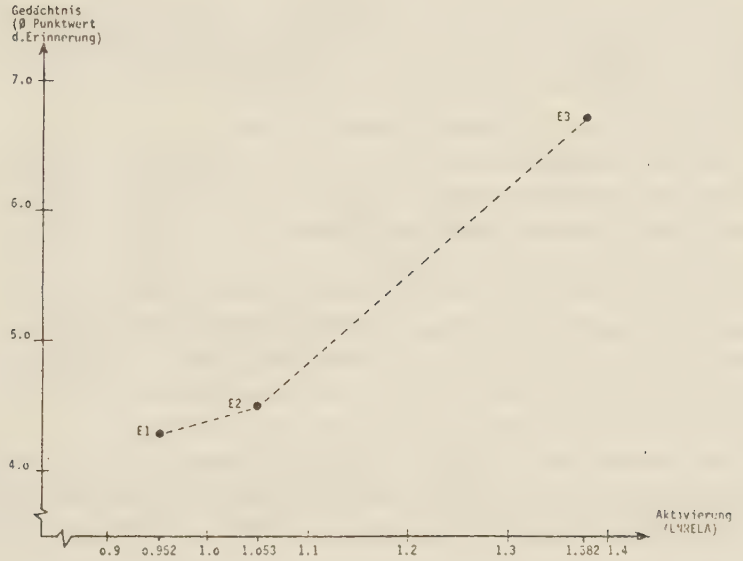
---

1) Das Ergebnis ist hoch signifikant: $p < 0.1$ %; $F = 17{,}35$, $df = 2/246$ (kritischer Wert $p = 0.1$ %, $df = 2/\infty$ : $F = 6.91$)

2) Der relative Unterschied zwischen E 1 und E 2 ist jedoch gegenüber den Bildrecallwerten kleiner geworden. Setzt man den jeweiligen Erinnerungswert der Anzeige E 2 gleich 100 %, so betragen die entsprechenden Werte bei eBRCL 92,7 %, bei dBRCL 88,7 % und bei GRCL bereits 95,4 %.

3) Die Produkt-Moment-Korrelation beträgt $r = 0.99$; $p = 1$ %, $df = 2$

Abbildung 18: Graphik zum Zusammenhang von Aktivierung und Gesamt-Anzeigenerinnerung




Zusammenfassend können wir feststellen, daß die Hypothesen $eH_1$ und $eH_2$ anhand des empirischen Materials weitgehend unterstützt werden konnten: Stärker aktivierende Werbeanzeigen werden im Vergleich zu weniger stark aktivierenden Anzeigen häufiger und detaillierter erinnert. Dies gilt sowohl für das stark aktivierende Bildelement als auch - allerdings mit Einschränkung - für das textliche Umfeld. Beim letzteren ist zu berücksichtigen, daß die durch die emotionsintensiven Bildelemente induzierte allgemeine Aktivierung des Kortex sich zunächst auch leistungssteigernd auf jene psychischen Prozesse auswirkt, die die Informationsverarbeitung und -speicherung des den aktivierenden Reiz unmittelbar umgebenden Umfeldes vornehmen. Doch können hier Störeffekte auftreten, die die positiven Ausstrahlungseffekte dämpfen oder aufheben.

## 2.2 Wirkungen emotionaler Werbeanzeigen auf die Gedächtnisleistungen im Zeitablauf

In diesem Abschnitt werden wir uns mit dem Einfluß der Aktivierung auf die Erinnerung im Zeitablauf beschäftigen. Dazu greifen wir auf drei zu verschiedenen Zeitpunkten gemessene Gedächtnisleistungen zurück:

1) auf die Erinnerung unmittelbar nach der Exposition der Anzeigen (Kurzzeitrecall),
2) auf die Erinnerung nach etwa 10 bis 20 Minuten (Langzeitrecall I) und
3) auf einen 24-Stunden Recall (Lanzeitrecall II).

Hierbei ist von Interesse, ob im Gegensatz zu der Dekrement-Theorie von WALKER stärker aktivierende Stimuli sowohl kurzfristig als auch langfristig besser behalten werden als schwach aktivierende Reize. Diese Vermutung wurde in den Hypothesen $eH_3$ und $eH_4$ explizit zum Ausdruck gebracht.

Unser Interesse gilt hier nur der Frage, ob sich die Reihenfolge der Erinnerungsleistungen für die drei unterschiedlich stark aktivierenden Werbeanzeigen verändert [1]. Dazu werden die Gedächtnisleistungen für die Gesamtanzeigen betrachtet.

Die kurzzeitige Erinnerung wurde unmittelbar nach der während der Anzeigenexposition vorgenommenen Aktivierungsmessung ermittelt [2]. Dabei wurden die spontan gegebenen Antworten bezüglich der Testanzeigen mitstenographiert und nachträglich zu einem Gesamterinnerungswert pro Anzeige (SRCL) verrechnet [3].

---

1) Zu Theorien des Vergessens vgl. TRAVERS (1975, S. 170 ff), FOPPA, 1968, S. 243 ff) sowie KATZENBERGER (1967, S. 88 ff).
Zum Vergessen von Werbebotschaften BEHRENS (1976, S. 47 ff) sowie ZIELSKE (1959) und OSTHEIMER (1970)
Ein Vergleich der drei verschiedenen Erinnerungsmessungen untereinander, der Aussagen über die absoluten Veränderungen der Gedächtnisleistungen über die Zeit ermöglichen würde (Verlauf des Vergessens) war nicht beabsichtigt und ist nicht möglich, da der Kurzzeitrecall anders ermittelt wurde als Langzeitrecall I und II.

2) Die Fragen zur kurzfristigen Erinnerung wurden unmittelbar nach Abnahme der HGR-Elektroden gestellt.

3) Die Ermittlung des SRCL-Wertes erfolgte analog zu der des GRCL-Wertes

Die Ermittlung und Verrechnung des Langzeitrecalls wurde bereits in Kapitel 2.1.4. beschrieben (vgl. S. 141 ff) [1].

Nach Hypothese $eH_3$ (vgl. S. 92) wird angenommen, daß die stärker aktivierenden Werbeanzeigen im Vergleich zu den weniger stark aktivierenden kurzfristig besser erinnert werden. Zur Begründung dieser Hypothese hatten wir in einer kritischen Auseinandersetzung mit den Arbeiten und Hypothesen der Forscher um WALKER ausführlich Stellung genommen (vgl. S. 71 ff).

In Spalte 2 von Tabelle 8 sind die experimentellen Ergebnisse des Kurzzeitrecalls aufgeführt. Sie stehen im Gegensatz zu der von WALKER und seinen Mitarbeitern vertretenen Auffassung und stützen Hypothese $eH_3$: Die am stärksten aktivierende Anzeige E 3 wird weitaus besser erinnert als die im Vergleich dazu nur schwach aktivierenden Anzeigen E 1 und E 2 (vgl. Tabelle 8, Spalte 2). Die geringeren Erinnerungswerte der Anzeige E 2 im Vergleich zu jenen von E 1 können hier nicht als Beleg für die Hypothese von WALKER bzw. als Beweis gegen unsere Hypothese angesehen werden, da bei Anzeige E 2 die Informationsaufnahme und -verarbeitung vermutlich durch gewisse Störeffekte beeinflußt wurde. Dies wurde in Kapitel 2.1.3 eingehend diskutiert. Damit stimmen die vorliegenden Ergebnisse zur kurzzeitigen Erinnerung mit denen von SCHÖNPFLUG (1966), MALTZMAN et al. (1966) sowie mit den nachträglich von KAPLAN und KAPLAN (197o) interindividuell ausgewerteten Untersuchungen von KLEINSMITH, KAPLAN (1963, 1964) und KAPLAN, KAPLAN (1969) überein. Nach den insgesamt vorliegenden Ergebnissen erscheint es daher erforderlich, die Theorie des Leistungsabfalls bei kurzzeitiger Erinnerung einer eingehenden Überprüfung zu unterziehen, in der die an früherer Stelle (vgl. S. 74ff) diskutierten Faktoren berücksichtigt werden müßten.

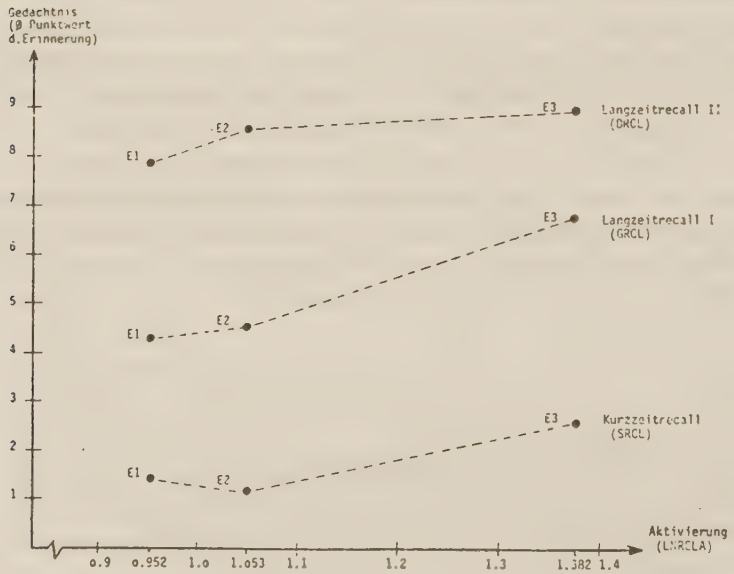
---

1) Langzeitrecall I und II waren gleich aufgebaut

Tabelle 8: Gedächtnisleistungen im Zeitablauf

| Anzeige | Kurzzeitrecall (SRCL) (N=84) Ø Punktwert der Erinnerung | Langzeitrecall I (GRCL)[1] (30 Min.) (N=83) Ø Punktwert der Erinnerung | Langzeitrecall II (DRCL)[2] (24-Std.-Recall) (N = 66) Ø Punktwert der Erinnerung |
|---|---|---|---|
| E 1 | 1.43 | 4.28 | 7.86 |
| E 2 | 1.17 | 4.49 | 8.65 |
| E 3 | 2.57 | 6.77 | 8.89 |

Abbildung 19: Graphik zum Zusammenhang von Aktivierung und Anzeigenerinnerung im Zeitablauf




1) F-Wert: F = 17.35, df = 2/246, p < 0.1 % (kritischer Wert: F = 6.91)

2) F-Wert: F = 3.44, df = 2/195, p < 5 % (kritischer F-Wert: F = 3.04)

Hypothese $eH_4$ bezieht sich auf den Zusammenhang zwischen Aktivierung und langfristiger Erinnerung. Es wird erwartet, daß stärker aktivierende Werbeanzeigen langfristig höhere Erinnerungswerte erzielen als die Anzeigen, die die Umworbenen nur mäßig aktivieren.

Dazu wurde 10 bzw. 20 Minuten nach Anzeigendarbietung die Erinnerung gemessen (vgl. S.115). Kriterium war der Erinnerungswert für die Gesamtanzeige (GRCL) aus den Bild- und Texterinnerungen sowie den Puzzledaten (vgl. Kap. 2.14).

Die Ergebnisse (GRCL-Werte) in Tabelle 8, Spalte 3 bestätigen Hypothese $eH_4$: Die relativ stark aktivierende Anzeige E 3 wird deutlich besser erinnert als die beiden verbleibenden Anzeigen. Interessant ist der Meßwert bei E 2 im Vergleich zu jenem des Kurzzeitrecalls: Anzeige E 2, die aufgrund der bereits weiter oben diskutierten Störung der Ausstrahlungseffekte im Kurzzeitrecall noch geringere Gedächtniswerte erzielt als die schwächer aktivierende Anzeige E 1, schneidet im Langzeitrecall I (und auch II) besser ab als diese. Es liegt nahe dies damit zu erklären, daß durch die großen Erinnerungshilfen beim Anzeigenpuzzle die schlechteren Lernleistungen bezüglich der Textelemente kompensiert wurden. Dies entspricht den Beobachtungen in zahlreichen Lernexperimenten (vgl. POSNER, 1976, S. 73 ff). Lernmaterial, an das sich die Versuchspersonen im ungestützten Recall nicht oder nur sehr schlecht erinnern konnten, wurde durch leichte Erinnerungshilfen wieder aktualisiert und reproduzierbar [1].

Zur Untermauerung der Gültigkeit von $eH_4$ wurden nach einem Tag die Gedächtnisleistungen der Versuchspersonen nochmals ermittelt (Langzeitrecall II, abgekürzt DRCL. Vgl. Spalte 4 in Tabelle 8). Es waren dazu die gleichen Recall-Aufgaben zu lösen wie im Langzeitrecall I des Vortags [2]. Das Resultat vom Vortage konnte im Langzeitrecall II bestätigt werden: Anzeige E 3 erbrachte die höchsten Gedächtniswerte (DRCL), gefolgt von Anzeige E 2 (vgl. Tabelle 8) [3].

---

1) Dieses Phänomen dürfte mit der kognitiven Organisation der Informationen im Langzeitgedächtnis zusammenhängen. Ausführlich dazu BEHRENS (1976, S. 81 ff), POSNER (1976, S. 51 ff)

2) Ein Vergleich der Absolutwerte von GRCL und DRCL ist nicht möglich, da die Versuchspersonen im Anschluß an GRCL die Anzeigen noch einmal sahen. Vgl. Phase 5 der Untersuchung auf S. 12osowie S.149.

3) Die Unterschiede zwischen den Anzeigen sind auf dem 5 %-Niveau signifikant. Vgl. Fußnote 2, S. 147.
Die im Vergleich zu GRCL höheren Punktwerte von DRCL kommen dadurch zustande, daß die Versuchspersonen die Anzeigen während der subjektiven Einschätzung längere Zeit betrachten konnten.

Bei Analyse der beiden Lanzeitrecall-Ergebnisse (vgl. Spalte 3 und 4 in Tabelle 8) ist interessant, daß der Unterschied in den Erinnerungsleistungen zwischen den drei Anzeigen im Langzeitrecall II weitaus geringer ist als im Langzeitrecall I.[1] Während der Erinnerungswert im Recall I für Anzeige E 1 nur 63 % des Wertes für Anzeige E 3 ausmacht, sind es nach 24 Stunden bereits 88 %. Die entsprechenden Werte für Anzeige E 2 betragen 66 % bzw. 97 %. Wie sind diese Veränderungen zugunsten der schwächer aktivierenden Anzeigen zu erklären und welche Schlußfolgerungen können daraus abgeleitet werden?

Es wurde bereits kurz erwähnt (vgl. Fußnote 2 und 3, Seite 148), daß die Versuchspersonen die Anzeigen in Phase 5 der Untersuchung längere Zeit betrachten konnten. Die Versuchsteilnehmer hatten dabei anhand von Bildvorlagen die Werbeanzeigen nach verschiedenen Kriterien zu beurteilen, so beispielsweise nach der Produktadäquatheit, nach der Glaubwürdigkeit oder danach, ob die Anzeigen mehr oder weniger angenehme Empfindungen auslösten. Es liegt nun nahe, die erneute Exponierung der Anzeigen für das Zusammenrücken der Gedächtniswerte im Langzeitrecall II verantwortlich zu machen. Die daraus abzuleitende Hypothese, daß bei Mehrfachkontakten die stärker aktivierenden Werbeanzeigen letztlich keine besseren Werbewirkungen erzielen, hat sicher theoretisches und pragmatisches Gewicht [2]. Sie kann hier jedoch nicht überprüft werden.

Diskussion: Bei der Interpretation obiger Ergebnisse darf aber nicht übersehen werden, daß sich die Versuchspersonen in einer sog. "forced-choice-Situation" befanden. Sie mußten sich aufgrund der experimentellen Anordnung mit den exponierten Werbeanzeigen auseinandersetzen. Dies entspricht nicht den Gegebenheiten einer "real-life-Situation", in der die Umworbenen nicht dem Zwang unterliegen, sich bestimmte Anzeigen (z.B. in einer Illustrierten) anzuschauen. Somit verliert aber unsere soeben neu abgeleitete Hypothese an Gewicht, da u. U. von den Umworbenen die weniger aktivierenden Werbeanzeigen in "real-life-Situationen" erst gar nicht wahrgenommen werden und infolgedessen keine Werbewirkungen auslösen können. Zu einer eindeutigen Antwort auf die aufgeworfenen Fragen bedarf es noch einer Reihe weiterer empirischer Untersuchungen.

---

1) $\sigma = 1.38$; $\bar{\sigma} = 0.54$
2) Vgl. WIMMER (in Vorbereitung).

Zusammenfassung: In den Hypothesen $eH_3$ und $eH_4$ kam zum Ausdruck, daß sowohl kurz- als auch langfristig von den die Umworbenen stärker aktivierenden Werbeanzeigen höhere Erinnerungswerte erwartet werden. Damit wurde bezüglich der kurzfristigen Erinnerung eine Gegenposition zu den in der Dekrementtheorie von WALKER (1958) vorgetragenen Hypothesen bezogen. WALKER ist der Auffassung, daß aufgrund gewisser Erholungsprozesse, der bei der Übertragung der Informationen vom KZS in den LZS beteiligten Nervenzellen, das Erinnerungsvermögen an den soeben abgespeicherten Reiz für eine kurze Zeit blockiert wird. Nach den bei BEHRENS (1976) berichteten Ergebnissen treffen WALKERs Überlegungen aber nur bei der Abspeicherung eines völlig unbekannten oder sinnlosen Lernmaterials (z.B. sinnlose Silben) zu. Vertrautes Lernmaterial wird hingegen nach der Wahrnehmung sehr schnell kognitiv organisiert und in den LZS überführt. In der eigenen Untersuchung wurde vertrautes Lernmaterial verwendet. WALKERs Hypothese zur Beziehung zwischen Höhe der Aktivierung und der kurzfristigen Erinnerung konnte daher nicht übernommen werden.

Die angeführten Ergebnisse stützen die obigen Hypothesen und fügen sich damit voll in die aktivationstheoretische Begründung zur Wirkung emotionaler Werbeanzeigen: Der Umworbene wird in Abhängigkeit von der Emotionsintensität der Werbeanzeigen mehr oder weniger stark aktiviert, was sowohl lang- als auch kurzfristig bei den stärker aktivierenden Werbeanzeigen zu besseren Erinnerungsleistungen führt.

Zum Schluß wurde anhand einer knappen vergleichenden Analyse der Erinnerungswerte im Langzeitrecall I und II eine Hypothese zur Bedeutung der Aktivierung für die Werbewirkung bei Mehrfachkontakten mit der Werbebotschaft abgeleitet.

## 2.3. Der zusätzliche Einfluß farblich gestalteter Werbeanzeigen auf die Aktivierungsstärke

Zur Überprüfung der Hypothese $eH_5$ (vgl. zur Ableitung und Formulierung der Hypothese S. 92 ff) über das Zusammenwirken von Emotionsintensität der Bildmotive und Farbgebung von Anzeigen wurden die Aktivierungswerte für die beiden experimentellen Gruppen mit je 42 Personen für die farbigen bzw. schwarz-weißen Anzeigen getrennt ermittelt.

Tabelle 9: Durchschnittliche Aktivierungswerte der farbigen und schwarz-weißen Testanzeigen

| Anzeigen-gestaltung | Ø LNRELA-Werte für Anzeige E 1 | E 2 | E 3 |
|---|---|---|---|
| schwarz-weiß | 0.871 | 0.896 | 1.262 |
| farbig | 1.034 | 1.212 | 1.501 |

Die Ergebnisse in Tabelle 9 zeigen zunächst, daß farbige Anzeigen stärker aktivieren als schwarz-weiße [1)] und stehen somit im Einklang mit zahlreichen anderen empirischen Befunden hierzu (vgl. S. 72 f ).

Nach Hypothese $eH_5$ wird erwartet, daß die zusätzliche Aktivierung durch die farbige Gestaltung der Anzeigen umso geringer ausfällt, je stärker das emotionsintensive Bildmotiv die Versuchspersonen aktiviert. Es wird also angenommen, daß die prozentuale Zusatzaktivierung aufgrund der farbigen Gestaltung bei Anzeige E 3 geringer sein wird als bei E 2 und E 1 (jeweils bezogen auf die Aktivierungswerte der schwarz-weiß-Version), da das Bildmotiv von E 3 die Versuchspersonen stärker aktivierte als die Bildmotive von E 2 und E 1.

---

1) Zu den Ergebnissen ist anzumerken, daß die drei Einzeltests schwarz-weiß gegen farbig (unkorrelierte Stichproben: t-Test) keine signifikanten Ergebnisse erbrachten.

In Tabelle 10 sind die jeweiligen Aktivierungswirkungen und die prozentualen Zuwachsraten pro Testanzeige zusammengefaßt.

Tabelle 10: Zusätzliche Aktivierungswirkungen durch eine farbige Anzeigengestaltung

| Anzeigengestaltung | Ø LNRELA-Wert für Anzeige E 1 | E 2 | E 3 |
|---|---|---|---|
| schwarz-weiß | 0.871 | 0.886 | 1.262 |
| farbig | 1.034 | 1.212 | 1.501 |
| prozentualer Aktivierungszuwachs (Basis schwarz-weiß) | +18.71 % | + 36.79 % | +18.94 % |

Hypothese $eH_5$ kann nach den vorliegenden Daten n i c h t bestätigt werden. Es zeigt sich bei den stärker aktivierenden Bildmotiven kein geringerer zusätzlicher Aktivierungseffekt durch die farbige Gestaltung als bei den schwach aktivierenden Anzeigen. Dies war nach der obigen Hypothese erwartet worden. Der Aktivierungszuwachs bei Anzeige E 3 ist genauso groß wie bei Anzeige E 1, die vom Bildmotiv her am schwächsten aktivierte (vgl. Aktivierungswerte schwarz-weiß von E 3 und E 1) [1].

Wie kann das hypothesenkonträre Ergebnis ex-post erklärt werden?

Die durch die Testanzeigen ausgelöste Aktivierungsstärke wird im Vergleich zur Betrachtung des gesamten Aktivierungskontinuums vermutlich nur gering sein und die einzelnen Aktivierungswerte für die drei Werbeanzeigen

---

1) Man könnte natürlich in diesem Zusammenhang, wo es um die Analyse der Zusatzaktivierung durch Farbe geht, der Auffassung sein, daß Anzeigen mit nahezu gleicher Ausgangsaktivierung (schwarz-weiß) für den Hypothesentest zusammengefaßt werden dürften. Diese Auffassung würde unterstellen, daß die Unterschiedlichkeit der Bildmotive vernachlässigt werden kann. Bei einer solchen Betrachtung würden unsere Daten zeigen, daß tatsächlich mit zunehmender Ausgangsaktivierung die relative Zusatzaktivierung sinkt. Hier von 28 % auf 19 %. Wir wollen uns bei der Interpretation der obigen Ergebnisse dieser Auffassung jedoch nicht anschließen, da die Meßwerte von E 1 und E 2 nach allen anderen Ergebnissen nicht als homogen (zusammenfaßbar) gelten können.

werden für eine Analyse der Zusatzaktivierung relativ dicht beisammen liegen. Dies bedeutet, daß die für die drei Anzeigen als relativ gleich stark angenommene "farbliche" Z u s a t z a k t i v i e r u n g aufgrund der geringen und im Rahmen des gesamten Aktivierungskontinuums auch etwa gleich starken "Ausgangsaktivierung" (durch das Bildmotiv) nahezu auch gleich wirksam werden. Dieser Gedankengang war bereits an früherer Stelle vorgetragen worden (vgl. dazu die Auffassung von HULL (1943) und MALMO (1950) sowie die Ausführungen auf S.95f dieser Arbeit). Es kommt infolge der niedrigen Ausgangswerte in diesem Fall nicht zu unterschiedlichen Zusatzaktivierungen für die verschiedenen Werbeanzeigen. Hypothese $eH_5$ kann somit aufgrund der ermittelten Daten in dieser allgemeinen Form nicht beibehalten werden. Es müssen zumindest folgende Nebenbedingungen mit erfüllt sein: Die jeweiligen "Ausgangsaktivierungen" durch die Bildmotive müssen gemessen an der Breite des Aktivierungskontinuums beträchtlich von einander abweichen und in ihrer Stärke mehr dem oberen Bereich des Aktivierungskontinuums zugerechnet werden können.

Für die Werbepraxis ist aus obigen Ergebnissen abzuleiten:

1. Farbige Anzeigen aktivieren die Umworbenen stärker und erzielen aufgrund des aufgezeigten Zusammenhangs zwischen Aktivierung und Gedächtnisleistung bessere Werbewirkungen.
2. Auch bei den in der kommerziellen Werbung verwendeten stärker aktivierenden Bildmotiven vermag eine farbige Gestaltung der Werbeanzeigen wesentlich höhere Aktivierungsgrade auszulösen als die entsprechende schwarz-weiße Version. Es kommt also nicht zu einer abnehmenden Grenzwirkung der Farbversion bei stärker aktivierenden Bildmotiven.

## 3. Zusammenfassende Betrachtung und Schlußfolgerungen für die Werbeforschung

Die vorliegende Untersuchung zur aktivierenden Werbung baut auf aktivierungstheoretischen Erkenntnissen auf und untersucht die psychischen Beziehungen zwischen aktivierenden Prozessen und der Erinnerung an die Werbebotschaft (kognitive Prozesse). Im Experiment wurden den Versuchsteilnehmern Werbeanzeigen mit etwa gleichbleibender sachlicher Information, aber mit unterschiedlich starken emotionalen Appellen dargeboten. Die Erinnerungen an die Werbeanzeigen wurden inhaltlich differenziert und zu verschiedenen Zeitpunkten gemessen [1].

In diesem abschließenden Kapitel soll wieder an die Forschungsfragen angeknüpft werden, um die wesentlichsten Untersuchungsergebnisse noch einmal im Zusammenhang zu betrachten und in ihrer Relevanz für Werbeforschung und -praxis zu beurteilen.

Die Analyse der durch die exponierten Werbeanzeigen ausgelösten Aktivierungswerte zeigte, daß es bei gleich strukturierten Werbeanzeigen mit verschiedenen Bildmotiven gelang, bei den Versuchsteilnehmern mehr oder weniger starke phasische Aktivierungsänderungen auszulösen und diese über hautgalvanische Reaktionen adäquat zu messen. Die psychische Aktivierung oder Emotionalisierung eines Individuums konnte von außen beeinflußt und auch differenziert gemessen werden. Eine gezielte Steuerung der phasischen Aktivierung durch Werbeanzeigen zur Erzielung optimaler Werbewirkungen setzt zusätzlich die Kenntnis voraus, in welcher Weise die Aktivierungsprozesse Kriterien der Werbewirkung beeinflussen. Zu diesem Zweck wurden die Beziehungen zwischen Aktivierung und dem Kriterium 'Gedächtnisleistung' (Recall) untersucht.

Zunächst galt unser Interesse der Analyse des direkten Zusammenhangs zwischen der Aktivierung durch das Bildelement und der Erinnerung an das Bild. Die dabei erhaltenen Ergebnisse unterstützen die eingangs formulierte Hypothese ($eH_1$):

> Stärker aktivierende Bilder werden besser (häufiger und genauer) erinnert!

---

1) Vgl. zu diesem Untersuchungsansatz auch KROEBER-RIEL (1973a, S. 21 ff, besonders S. 23)

Diese Hypothese war zuvor aus der Aktivierungstheorie deduziert worden: Durch bestimmte Teile des Gehirns (Formatio Retikularis, Limbisches System) wird in Abhängigkeit von externen und internen Reizen eine mehr oder weniger aktivierende Wirkung auf die Großhirnrinde ausgeübt. Dadurch werden die dort stattfindenden Informationsverarbeitungsprozesse wie Wahrnehmen, Lernen und Erinnern günstig beeinflußt: Stärker aktivierende Reize werden bis zum Erreichen eines"mittleren" Aktivierungsgrades insgesamt besser verarbeitet. Somit werden stärker emotionalisierende Bilder [1] auch besser (häufiger und intensiver) wahrgenommen. Daraus ist dann für die Werbegestaltung abzuleiten, möglichst stark aktivierende Bilder als sog. Blickfänge in den Anzeigen zu verwenden, da damit die Chancen für diese Anzeigen steigen, überhaupt von den Umworbenen wahrgenommen und verarbeitet zu werden.

Diese sehr einfache Faustregel scheint zunächst durch eine weitere aktivierungstheoretische Hypothese ($eH_2$) unterstützt zu werden:

> Durch die erhöhte Aktivierung kommt es weiterhin auch zu effizienteren psychischen Leistungen bezüglich der (textlichen) Umfeldinformationen.

Die vorgelegten Ergebnisse konnten dies t e i l w e i s e bestätigen. Wir konnten folgern, daß solche Ausstrahlungseffekte der Aktivierung zwar grundsätzlich vorhanden sind, daß aber ihre Wirkungen nur bei Vorliegen gewisser Rahmenbedingungen voll zum Tragen kommen. Obwohl in dieser Arbeit erste Hinweise dazu gegeben wurden, steht eine genaue Analyse der Rahmenbedingungen noch aus.

Die Abhängigkeit der begünstigenden Ausstrahlungseffekte der Anzeigengestaltung schränkt die Gültigkeit von Hypothese $eH_2$ als Faustregel für die Werbung ein. Zwar kann weiterhin angenommen werden, daß bei stärker emotionalisierenden Appellen in einer Anzeige die Chance für eine Beachtung im Umfeld der Konkurrenzreize steigt. Dieser Appell selbst wird intensiver verarbeitet. Doch ist nicht unbedingt gesagt, daß auch die den Aktivierungsappell umgebenden Textinformationen besser aufgenommen, dechiffriert, organisiert und im Gedächtnis abge-

---

1) Zur Berechtigung dieser Schlußfolgerung vergleiche die empirischen Ergebnisse von WITT (1977)

speichert werden. Effekte, die dies verhindern, können u.a. sein:

1) mangelnde Übereinstimmung von aktivierendem Bild und Textumfeld,
2) fehlende Harmonie zwischen Produkt (bzw. Anzeige) und dem emotionalisierenden Appell,
3) Wahrnehmungserschwerung durch zu hohe Bildkomplexität,
4) fehlende Prägnanz der Bildkonturen.

Solche Effekte dämpfen oder verhindern die wirksame Ausstrahlung der Aktivierung für eine effizientere Verarbeitung des textlichen Umfeldes. Gerade diese Textinformationen (Produkt, Markenname, Slogan) sind aber i.d.R. für die Kommunikation der Werbebotschaft besonders wichtig.

Die Wirkungen aktivierender Werbeanzeigen auf die Erinnerungen im Zeitablauf bildeten den zweiten Schwerpunkt der experimentellen Untersuchung. Zu drei verschiedenen Zeitpunkten wurden die Gedächtnisleistungen geprüft. Die Ergebnisse stützen die aktivierungstheoretisch deduzierten Hypothesen $eH_3$ und $eH_4$:

> Sowohl kurz- als auch langfristig werden die den Umworbenen stärker aktivierenden Werbeanzeigen besser erinnert.

Ein Zusammenrücken der Erinnerungswerte aller drei Testanzeigen nach zweimaligem Anzeigenkontakt im Langzeitrecall II (nach 24 Stunden) warf die Frage auf, ob bei Mehrfachkontakten die Überlegenheit der emotionsintensiveren Anzeigen zurückgeht. Sie konnte hier nicht abschließend beantwortet werden. Doch ist zu vermuten, daß im realen Kontext der Werbung in der für den Umworbenen nicht wie im Experiment der "Zwang" besteht, sich den exponierten Anzeigen zuzuwenden, die weniger aktivierenden Anzeigen unter der Konkurrenz anderer (emotionaler) Werbestimuli schwerlich wahrgenommen werden und damit auch keine Werbewirkung erzielen.

Bei diesen Überlegungen drängt sich die Frage nach der Übertragbarkeit und Generalisierbarkeit solcher laborexperimenteller Ergebnisse auf die reale Anzeigenkontaktsituation auf [1]. Da die psychischen Aktivierungswirkungen weitgehend der willentlichen Steuerung durch den Umworbenen entzogen sind und mehr oder weniger reflexartig ablaufen, sind die "real-life-Reaktionen" gut aus den Labor-

---

1) Zu dieser Problematik nimmt KROEBER-RIEL (1975, S. 151) ausführlich Stellung

ergebnissen prognostizierbar: Werbemittel, die im Labor stärkere emotionale Erregungen auslösen, werden dies auch mit großer Wahrscheinlichkeit in der natürlichen Feldsituation erreichen. Anders ausgedrückt: Werbestimuli, die im Labor die Versuchsteilnehmer nur wenig (oder gar nicht) emotional stimulieren, werden in der Feldsituation im Überfluß des gesamten Reizangebots untergehen. Sie werden erst gar nicht wahrgenommen (zur Problematik des "konkurrierenden Werbedrucks" vgl. DELTA MARKETINGFORSCHUNG, 1970, S. 127 sowie BALKE, 1972).

Der Vergleich der Aktivierungswerte mit den Gedächtniswerten erbrachte ein bemerkenswertes Ergebnis: Sowohl in der differenzierten Betrachtung der Beziehung zwischen Aktivierung und Bild- bzw. Gesamtanzeigenerinnerung als auch in der Betrachtung im Zeitablauf waren die relativen Unterschiede zwischen den Aktivierungswerten der Anzeigen und jene zwischen den Gedächtniswerten jeweils nahezu gleich. Daraus wurde gefolgert, daß zwischen beiden Variablen vermutlich ein monotoner Zusammenhang besteht (vgl. S. 132 f). Deshalb kann die Aktivierungswirkung der Werbeanzeigen (hier HGR), als Prädiktor für die Anzeigenerinnerung gelten.

Abschließend wurde der Frage nachgegangen, welche Auswirkungen die farbliche Gestaltung unterschiedlich emotionsintensiver Bildmotive auf die Aktivierung hat. Die Ergebnisse bestätigen die aktivierenden Wirkungen von Farben: Bei allen Testanzeigen löste die farbige Version höhere Aktivierungswerte aus als die schwarz-weiße Version. Hypothese $eH_5$, wonach bei stärker aktivierenden Bildmotiven die farbliche Gestaltung geringere Zusatzaktivierung auszulösen vermag, konnte allerdings nicht unterstützt werden. Auch bei dem am stärksten aktivierenden Bildmotiv zeigte sich kein geringerer zusätzlicher Farbaktivierungseffekt als bei der am schwächsten aktivierenden Anzeige.

¡Elementare A u f g a b e der (kommerziellen) Werbung ist die erfolgreiche Kommunikation werblicher Informationen. "An advertisement is intended to communicate - to transfer knowledge, to create or to change an image, to

arouse needs or desires, to generate interest in a product-class attribute, or to precipitate action" (AAKER, MYERS, 1975, S. 270) [1].

Grundlegende V o r a u s s e t z u n g dieser kommunikativen Effekte beim Menschen sind psychische Aktivierungsprozesse, die den Menschen mit psychischer Energie ("Schubkraft", KROEBER-RIEL, 1976c) versorgen [2]. Denn von dieser psychischen Schubkraft hängt die Bereitschaft des Menschen ab, sich mit dem Reizangebot der Umwelt auseinanderzusetzen, also auch die Bereitschaft, Werbestimuli aufzunehmen und gedanklich zu verarbeiten. Darüberhinaus wird von der Aktivierung auch die Effizienz der Informationsverarbeitungsprozesse wie Wahrnehmen, Lernen und Erinnern (hier: die Werbewirkung) determiniert: Bis zu einem "mittleren" Aktivierungsniveau (vgl. S.7o ) geht mit einem Aktivierungsanstieg eine verbesserte kognitive Reizverarbeitung einher. Nach Überschreiten des leistungsoptimalen "mittleren" Aktivierungsniveaus kommt es (vermutlich) wieder zu schlechteren Leistungen [3]. Das Ausmaß der Aktivierung wird in starkem Maße durch das Aktivierungspotential der Reize bestimmt, d.h., die psychischen Aktivierungsprozesse werden durch die Reize selbst (durch emotionale Bilder, Texte usw.) ausgelöst und in ihrer Stärke bestimmt. Aktivierung ist damit nicht nur eine in ihrer Intensität schwankende Prozeßvariable des menschlichen Verhaltens, sondern auch ein Merkmal von Werbestimuli (Aktivierungspotential des Reizes), das für das Ausmaß der individuellen Reaktionsbereitschaft mitverantwortlich ist.

Die psychische Aktivierung eines Umworbenen ist damit durch gezielte Darbietung von Werbestimuli allgemein beeinflußbar und darüberhinaus in ihrer Stärke auch weitgehend steuerbar, da die inneren Erregungen aufgrund ererbter und erlernter[4] Reiz-Reaktionsverbindungen bei sehr vielen Reizen (z.B. sexuelle Appelle) nahezu "automatisiert" ablaufen. Durch diese Tatsache und durch die Kenntnis, in

---

1) Zu Aufgaben und Zielen der Werbung vgl. auch KLEPPNER (1973, S. 509 ff). Er definiert das Ziel der Werbung "as a specific communication task, to be accomplished among a defined audience to a given degree in a given period of time". Vgl. auch LOVELL et al. (1967, S. 163)

2) Vgl. auch S. 60 f dieser Arbeit, sowie HANSEN (1972, S. 65 ff)

3) Vgl. dazu die Diskussion zur ∩-Hypothese S. 64 ff

4) Die meisten Reaktionen auf emotionale Stimuli sind erlernt und führen in gleichen Situationen i.d.R. zu stets gleichen Reaktionen

in welcher Weise Aktivierungsprozesse die Werbewirkungsfaktoren beeinflussen, erhält die Aktivierung des Konsumenten für die Werbeforschung (und auch allgemein für das Marketing) eine z e n t r a l e Bedeutung [1]:

> Die Aktivierung des Konsumenten wird zu einer n o t w e n d i g e n Bedingung für seine Beeinflussung.

KROEBER-RIEL (1976a, S. 110 f) faßt dies wie folgt zusammen: "Die vom Marketing beabsichtigte Meinungsbildung der Konsumenten ist das Ergebnis einer gedanklichen Informationsverarbeitung. Der Konsument nimmt die durch Werbung, Preisauszeichnung, Verkaufsgespräche usw. vermittelten Informationen auf und verarbeitet sie. Wie effizient diese Informationsverarbeitung abläuft, hängt wesentlich von der jeweiligen Aktivierung des Konsumenten ab: Ist er nicht aktiviert, so bleibt das Informationsangebot wirkungslos". Auf eine gezielte emotionale Stimulierung des Konsumenten kann man nur dann verzichten, wenn der Umworbene "bereits von sich aus, aufgrund eines aktuellen Bedürfnisses oder einer vorhandenen emotionalen Erregung, hinreichend aktiviert ist. Das ist allerdings selten der Fall"(KROEBER-RIEL, 1976a, S. 111, vgl. auch KROEBER-RIEL, i.D.).

In der geschilderten Untersuchung konnte diese zentrale Bedeutung der Aktivierung eindrucksvoll herausgearbeitet werden. Werbeanzeigen, die über die jeweiligen Bildmotive die Versuchspersonen stärker aktiviert hatten, wurden sowohl kurz- als auch langfristig eindeutig besser erinnert. Das bessere Behalten bezieht sich dabei nicht nur auf das aktivierende Bildelement, sondern auch auf die gesamte Anzeige.

Allerdings zeigt das Ergebnis zum Zusammenhang zwischen Aktivierung und Erinnerung an das textliche Umfeld innerhalb der Anzeigen auch, daß eine undifferenzierte Übertragung aktivierungstheoretischer Erkenntnisse auf die Werbung nicht möglich ist: Die unreflektierte Verwendung stärker aktivierender Appelle in Werbeanzeigen ist allein kein Garant für eine insgesamt bessere Werbewirkung, sondern es müssen bestimmte Rahmenbedingungen (gleicher Informations-

---

1) Vgl. auch KROEBER-RIEL (1975, S. 51). Auf die gesellschaftspolitischen Probleme, die mit dem Einsatz "automatisierte Reaktionen" auslösende Stimuli in der kommerziellen und politischen Werbung (vor allem Angst, Haß, Neid) verbunden sind, kann hier nicht eingegangen werden. Als "automatisierte Reaktionen" sollen die Reaktionen bezeichnet werden, die sich der bewußten, willentlichen Kontrolle durch die Umworbenen entziehen. Ausführlich zu dieser Problematik: KROEBER-RIEL (1975, S. 57)

gehalt [1], gleiche Integration von Bild und Text usw.) erfüllt sein, um die aus aktivierungstheoretischer Sicht erwarteten Werbewirkungen zu erzielen. Es ist WITT (1977, S. 138) daher zuzustimmen, daß der aktivierungstheoretische Ansatz offensichtlich dann überstrapapziert wird, "wenn aus ihm einfache Faustregeln abgeleitet werden, etwa derart: Setze ein stark erregendes Bildmotiv ein, dies bewirkt eine erhöhte Aktivierung und damit eine insgesamt verbesserte Verarbeitung der Werbebotschaft" [2].

Dessen ungeachtet bietet das Aktivierungskonzeptund sein meßtechnisches Instrumentarium der Werbeforschung und -praxis eine bedeutende E n t s c h e i d u n g s h i l f e , wenn es darum geht, aus verschiedenen Werbemittelalternativen (verschiedene Anzeigenentwürfe, verschiedene Fernsehspots usw.) diejenigen herauszufiltern, die relativ am besten zur Erreichung des Werbeziels geeignet sind. Die genaue Messung der von den Anzeigen ausgelösten psychischen Aktivierung in einem Werbemittelpretest gibt erstens Aufschluß darüber, w e l c h e Anzeigen eine ausreichende innere Erregung auslösen und somit die Voraussetzung bieten, gute Wirkungsergebnisse zu erzielen. Zweitens können in Verbindung mit weiteren Werbewirkungsindikatoren wie der Blickverhaltensanalyse (vgl. WITT, 1977, BERNHARD, i.V.) und der Einstellungsmessung (vgl. TROMMSDORFF, 1975) auch darüber Aussagen gewonnen werden, w a r u m eine Anzeige besser wirkt als eine andere [3]. Vor allem aus der simultanen Registrierung des Blickverlaufs bei Anzeigenbetrachtung und der psychophysiologischen Messung der Aktivierung sind in Zukunft sicher sehr differenzierte Aussagen über die einzelnen Wirkkomponenten einer Anzeige zu erwarten.

---

1) "Aktivierung ohne zusätzliche Information verpufft wirkungslos" (KROEBER-RIEL, 1976b, S. 181). Vgl. ausführlich zur Verknüpfung von Aktivierungs- und Informationswirkung: KROEBER-RIEL (i.D.)

2) Vgl. auch KROEBER-RIEL (1976b, S. 183)

3) Vgl. KROEBER-RIEL (1976b, S. 182)

## D. Anhang

### 1. Glossar

Afferente Nerven: Nerven, die dem Zentralnervensystem Impulse von der Peripherie bzw. den Organen zuleiten (auch zentripetale, rezeptorische (sensible u. sensorische) Nerven genannt). ⟶ Efferente Nerven; ⟶ Nervensystem.

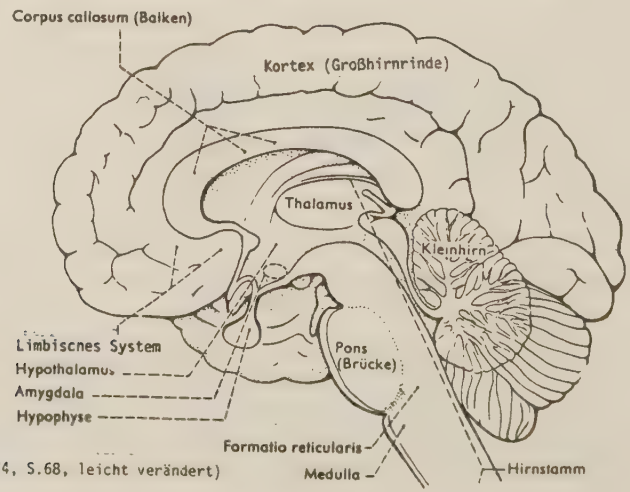
Aktionspotential: Biologisch-neurologische Bezeichnung für den bei nervlicher Aktivität meßbaren elektrischen Impuls in den Nervenleitungen.

Efferente Nerven: Nerven, die vom Zentralnervensystem Impulse zur Peripherie und den Organen hinausleiten (auch zentrifugale, effektorische (motorische) Nerven genannt). ⟶ Afferente Nerven; ⟶ Nervensystem.

Endokrine Drüsen: Bezeichnung für solche Drüsen des Körpers, die ihr Sekret (Hormone) direkt in Blut- oder Gewebeflüssigkeit ausschütten.

Formatio Retikularis (Retikularformation): Ein weit ausgedehntes Maschenwerk von Nervenzellen, das sich vom verlängerten Rückenmark (Medulla oblongata) bis zum Zwischenhirn mit Thalamus und Hypothalamus erstreckt. Die F.R. hat zahlreiche Verbindungen zu den übrigen Bereichen des Gehirns, hat Einfluß auf sie und ist u.a. an der Koordination innerhalb des Gehirns stark beteiligt (vgl. auch Abb.: Gehirn).

Gehirn (Abbildung):




Quelle: RUCH, ZIMBARDO (1974, S.68, leicht verändert)

Hautgalvanische Reaktion (HGR): Beim Eintreten bestimmter seelischer Prozesse ändert sich die elektrische Leitfähigkeit bzw. der Widerstand der Haut in charakteristischer Form (rasches Absinken, darauf wieder langsames Ansteigen des Widerstands).
Die körperlichen Ursachen bestehen in Veränderungen im Hautgewebe bei der Funktion der Schweißdrüsen (nicht in der vermehrten Hautfeuchtigkeit), die durch das vegetative Nervensystem gesteuert wird. Ausgelöst wird das Phänomen durch affektive Erregungen, auch solche sehr geringen Grades. Allgemeiner gesprochen durch jede Aktivierung des Organismus.
Häufig synonym verwendete Begriffe: PGR (psychogalvanische Reaktion), GSR (galvanic skin response), EDR (elektrodermale Reaktion).

Hirnstamm: Als Hirnstamm werden oft alle Anteile des Gehirns außer Groß- und Kleinhirn angesehen. Zum Hirnstamm werden gezählt: verlängertes Rückenmark (medulla oblongata), Brücke (Pons), Mittelhirn und das Zwischenhirn (mit Thalamus, Hypothalamus und Hypophyse). ⟶vgl. auch Abb.:Gehirn.

Hypothalamus:Unterhalb des Thalamus gelegene zentralnervöse Region. Teil des Zwischenhirns.

Interferenz: Interferenz bezeichnet die Störung (oder Förderung) des Lernens oder Behaltens durch in zeitlicher Nähe stattfindende Lernprozesse.
Störung (oder Förderung) durch vorausgegangene Lernprozesse = proaktive Hemmung (Förderung).
Störung (oder Förderung) durch nachfolgende Lernprozesse = retroaktive Hemmung (Förderung).

Kortex (Großhirnrinde): Bezeichnung für die äußeren Schichten des Gehirns. Im Kortex enden alle sensorischen Nervenbahnen (in ihren primären Projektionsfeldern). ⟶ vgl. auch Abb.: Gehirn.

Limbisches System: Das Limbische System (vormals Riechhirn) ist ein Teil des Großhirns (ebenso wie der Kortex). Es wird zusammen mit dem Hypothalamus als zuständig angesehen u.a. für die affektive Färbung des Gesamtverhaltens, für die Äußerungen der Annahme oder Ablehnung, für Sicherheitsgefühl oder Angst, für den körperlichen Ausdruck psychischer Vorgänge. ⟶ vgl. auch Abb.: Gehirn.

Nervensystem (Zentralnervensystem u. Peripheres Nervensystem):
Das Nervensystem besteht im wesentlichen aus zwei Teilsystemen: dem Zentralnervensystem und dem peripheren Nervensystem.
Zum Zentralnervensystem (ZNS) gehören alle Nervenzellen und -leitungen von Gehirn und Rückenmark. Die Funktion dieses Systems ist Kontrolle und Integration, d.h. die Zusammenarbeit der verschiedensten Teile des Körpers zu regulieren.
Alle Nervenzellen und -leitungen, die sich außerhalb obiger Strukturen befinden, werden als peripheres Nervensystem bezeichnet.

Thalamus: Teil des Zwischenhirns. In den Thalamus laufen alle sensorischen Nervenbahnen. Hier werden sie das letzte Mal vor den Projektionsfeldern des Kortex umgeschaltet. Vom Thalamus bestehen Verbindungen zu allen Teilen des Großhirns. ⟶ vgl. auch Abb.: Gehirn.

Vegetatives oder autonomes Nervensystem (ANS): Von der Funktion her läßt sich das Nervensystem unterteilen in das vegetative (oder autonome) Nervensystem und jenes Teilsystem, das sensorische und Bewegungsfunktionen steuert. Das ANS innerviert alle inneren Organe, Drüsen und glatten Muskeln des Körpers und sorgt für ein konstantes körperinternes Milieu entsprechend den Erfordernissen bei laufenden Umweltveränderungen und variierenden Stoffwechselbedingungen. Das ANS ist eng verbunden mit dem ZNS, steuert andererseits die inneren Organe bis zu einem gewissen Grade unabhängig (autonom) von zentralnervösen Vorgängen.

Zwischenhirn: Teil des Hirnstamms. Das Zwischenhirn umfaßt den Thalamus, den Hypothalamus und die Hypophyse.
Das Zwischenhirn ist eine wichtige Schaltstation und Sitz von vegetativen Zentren: Steuerung der Sexualfunktionen, Wärmeregulationszentrum, Wasser- und Salzhaushalt, Schlafzentrum. ⟶ vgl. auch Abb.: Gehirn.

2. Fragebögen und Teststimuli

   2.1 Fragebögen mit Vpn.-Instruktionen

   2.2 Teststimuli

| Interviewer-Hinweise | | Text (wörtlich vorzulesen!) | Codierung |
|---|---|---|---|
| Elektroden anlegen, dabei folgenden Hinweis geben: | | Wir wollen in diesem Test die inneren Erregungen (Aktivierungen) beim Betrachten von Werbeanzeigen messen.<br>Dazu messen wir bei Ihnen die Veränderung des Hautwiderstandes, Ihren Puls und Ihre Atmung.<br>Der Versuch ist vollkommen ungefährlich, Sie brauchen also keine Angst zu haben!<br>Versuchen Sie sich ein wenig zu entspannen, während ich die Meßgeräte einstelle.<br>Da wir an der Veränderung des Hautwiderstandes beim Betrachten der gesamten Anzeige interessiert sind, bitte ich Sie, sich die Anzeigen auch ganz anzuschauen.<br>Noch eine große Bitte: Setzen Sie sich möglichst bequem hin und bewegen Sie sich ab dem Erscheinen der ersten Anzeige nicht mehr, da dies zu Fehlern in der Aufzeichnung der Meßwerte führt. | |
| PGR-Blindtest | 0 | | |
| Bei den folgenden Fragen bleibt die Vp. angeschnallt: | | | |
| | 01 | Welche der soeben gezeigten Getränkeanzeigen haben Sie schon einmal gesehen? | 1=nicht gesehen<br>2=schon gesehen |
| | | "Jambosala" | 1 2 |
| | | "dazu" | 1 2 |
| | | "Criss" | 1 2 |
| | | "Bacardi" | 1 2 |
| | 02 | Welche der gezeigten Produkte waren Ihnen bisher unbekannt, nur dem Namen nach bekannt und welche haben Sie bereits getrunken? | 1=unbekannt<br>2=dem Namen nach bekannt<br>3=bereits getrunken |
| Produkte vorlesen, Antwortmöglichkeiten vorlesen und Antwort ankreuzen! | | | |
| | | "Bacardi" | 1 2 3 |
| | | "Criss" | 1 2 3 |
| | | "dazu" | 1 2 3 |
| | | "Jambosala" | 1 2 3 |

| Interviewer-Hinweise | Pos. | Text (wörtlich vorzulesen) | Codierung |
|---|---|---|---|
| | | Nun noch einige Fragen zu einigen dieser Getränke. Schauen Sie noch einmal auf die | |
| Anzeigen exponieren | o3 | Projektionsscheibe. Wir zeigen Ihnen die Anzeigen für Jambosala und "dazu" noch einmal. | |
| | | Stellen Sie sich vor, Sie haben eine Wertungsskala von 1 bis 5, wobei 1 der Wertung "sehr unangenehm" und 5 der Wertung "sehr angenehm" entspricht. Welchen Punktwert würden Sie der "dazu" -Anzeige geben? | 1= sehr unangenehm<br>2= unangenehm<br>3= neutral<br>4= angenehm<br>5= sehr angenehm |
| Antwortkategorien vorlesen | o4 | Finden Sie die "dazu"-Anzeige im Vergleich zu der Anzeige für "Jambosala" als mehr oder weniger interessant? | 1= weniger interessant<br>2= etwa gleic<br>3=interessanter |
| | o5 | Was bedeutet hier der Name "dazu"?<br><br>Antwort:..... | |
| Spontanantwort abwarten, dann Produktgruppen vorlesen | o6 | Was ist "dazu" für ein Getränk?<br><br>Spontanantwort:..... | 1= Schnaps<br>2= Likör<br>3= Limonade<br>4= Longdrink<br>5= so ähnlich wie Martin<br>6= etwas ganz anderes |

E n d e!

| Interviewer-Hinweise | Pos. | Text (wörtlich vorzulesen!) | Codierung |
|---|---|---|---|
| | | Es werden Ihnen nochmals einige Anzeigen gezeigt. Bitte setzen Sie sich wieder ganz bequem hin und versuchen Sie sich während der Testphase nicht zu bewegen. | |
| Temperatur ablesen!<br>Kopfhörer aufsetzen<br>PGR-Test<br>Elektroden abnehmen<br>Temperatur ablesen! | 1. | | $T \leq 20 = 0$<br>$20 < T \leq 21 = 1$<br>$21 < T \leq 22 = 2$<br>$22 < T \leq 23 = 3$<br>$23 < T \leq 24 = 4$<br>$24 < T \leq 25 = 5$<br>$25 < T = 6$<br>$T \leq 20 = 0$<br>$20 < T \leq 21 = 1$<br>$21 < T \leq 22 = 2$<br>$22 < T \leq 23 = 3$<br>$23 < T \leq 24 = 4$<br>$24 < T \leq 25 = 5$<br>$25 < T = 6$ |
| Projektor und Steuergerät unbedingt abschalten! | 2. | Sie haben soeben - im zweiten Teil unseres Testes - einige Anzeigen gesehen, mit denen für verschiedene Produkte geworben werden soll. Wir betrachten im folgenden nur diese Anzeigen! | |
| Antworten genau mitschreiben! | 2.1. | Welche der Anzeigen war Ihrer Meinung nach die aufsehenerregendste, die auffallendste? | |
| | 2.2. | Was ist Ihnen bei dieser Anzeige besonders aufgefallen? | |
| | 2.3. | Rufen Sie sich diese Anzeige noch einmal ins Gedächtnis zurück und versuchen Sie sich an möglichst viele Einzelheiten zu erinnern. | |

| Interviewer-Hinweise | Pos. | Text (wörtlich mitschreiben!) | Codierung |
|---|---|---|---|
| Antworten genau mitschreiben | 2.4 | Wir wollen jetzt auf die restlichen Anzeigen zurückkommen.<br>Rufen Sie sich diese Anzeigen noch einmal Anzeige für Anzeige ins Gedächtnis zurück und sagen Sie mir, an was Sie sich noch erinnern können.<br>Versuchen Sie sich an möglichst viele Einzelheiten zu erinnern. | |
| Stellungswechsel nach Z. 120 | 3. | Darf ich Sie nun in Zimmer 120 bitten!<br>Bitte nehmen Sie noch einmal Platz! | |
| blauen Schreiber übergeben! | 3.1 | Sie finden auf diesen Bögen den Aufbau der vorhin gezeigten Anzeigen skizziert. Tragen Sie pro Blatt all das ein, was Ihnen von den einzelnen Anzeigen von der Überschrift, dem Bild, dem Produktnamen und dem Text noch in Erinnerung geblieben ist.<br>Versuchen Sie so viel wie möglich auszufüllen! Sie können sich dabei Zeit lassen! | |
| Doppelbogen und Kärtchen "Produkte" übergeben. Rangplätze codieren. | 4.0 | Bitte lesen Sie sich den Hinweis auf dem Doppelbogen genau durch | linke Spalte:<br>1=interessiert mich wenig<br>2=durchschnittlich<br>3=starkes Interesse |

| | Gruppe | Rang |
|---|---|---|
| Autoreifen | | |
| Bausparen | | |
| Bohrmaschine | | |
| Camera | | |
| Feuerzeug | | |
| Filme | | |
| Investmentsparen | | |
| Kassettenrecorder | | |
| Mofa | | |
| Pfeifen | | |
| Stereo-Plattenspieler | | |
| Stoßdämpfer | | |
| Taschenrechner | | |
| Tonband | | |
| Urlaubsreisen | | |
| Versicherung | | |

| Interviewer-Hinweise | Pos. | Text (wörtlich vorzulesen!) | Codierung |
|---|---|---|---|
| Anlage -2- "EPI" vorgeben | 5 | Lesen Sie sich den Hinweis genau durch und füllen Sie den Bogen zügig aus. | |
| Vp.-Gruppe 1 erhält Puzzle 1<br>Vp.-Gruppe 2 erhält Puzzle 2 | 6 | Sicherlich kennen Sie Bilder-Puzzles. Hier finden Sie einige Anzeigen, die Sie bereits kennen, in ihre Einzelteile zerlegt. Versuchen Sie die Anzeigen, so wie sie Ihnen noch in Erinnerung sind, wieder zusammenzulegen. | |
| Korrekturmöglichkeit: | | Nur wenn zur Vervollständigung einer Anzeige ein bereits bei einer anderen Anzeige gelegtes Element benötigt wird, darf dieses Element weggenommen und angelegt werden. In der Anzeige, in der das Element weggenommen wurde, darf keine Ergänzung erfolgen! | |
| Codierhinweis: | | Das zuerst gelegte Element pro Anzeige gilt als "Anker". Die anderen Elemente werden in ihrer Zuordnung als "falsch" oder "richtig" am "Anker" gemessen. Den Anker pro Anzeige unterstreichen! | |

| | | | ja | nein |
|---|---|---|---|---|
| Anzeige E1: | Überschrift: | Qualität kennt keine Kompromisse | 1 | 2 |
| | Bild: | rothaariger Mädchenkopf, Windig | 1 | 2 |
| | Produktname: | Nerbula | 1 | 2 |
| | Produkt: | Versicherung | 1 | 2 |
| | Korrekturen? | 0 ja 0 nein | | |
| | | wenn ja, welche:..... | | |
| Anzeige E2: | Überschrift: | Träume, die sich schnell erfüllen | 1 | 2 |
| | Bild: | brünettes Mädchen mit halboffener Bluse | 1 | 2 |
| | Produktname: | Sonata | 1 | 2 |
| | Produkt: | Kassettenrecorder | 1 | 2 |
| | Korrekturen? | 0 ja 0 nein | | |
| | | wenn ja, welche: ..... | | |
| Anzeige E3: | Überschrift: | Auf den Durchblick kommt es an | 1 | 2 |
| | Bild: | nacktes Mädchen, schaut in Slip | 1 | 2 |
| | Produktname: | Duktus | 1 | 2 |
| | Produkt: | Taschenrechner | 1 | 2 |
| | Korrekturen? | 0 ja 0 nein | | |
| | | wenn ja, welche:..... | | |

| rviewer-eise | Pos | Text (wörtlich vorzulesen!) | Codierung |
|---|---|---|---|
| igen $S1_f$ E1-E3, .1 u.A/NA2 egen | 7. | Sie sollen diese Anzeigen nach der bei Ihnen hervorgerufenen Aufmerksamkeit beurteilen. Sie können pro Anzeige maximal 200 Punkte verteilen, wobei eine höhere Punktzahl einem höheren Aufmerksamkeitsgrad entspricht. Wir wollen die erste Anzeige ($S1_f$) mit 100 Punkten bewerten, wieviele Punkte würden Sie den übrigen Anzeigen geben? | E1 \| E2 \| E3<br>A/NA 1 \| A/NA 2 |
| tchen über-en, Anzei-reihefolge Eindrucks-te auf tt 5 (An-e Pos. 8.) tragen! | 8. | Hier finden Sie fünf Anzeigen, die Sie alle schon im Test gesehen haben. Sie sollen jetzt die Anzeigen nach Ihrem Eindruck beurteilen, Sie sollen für jede Anzeige angeben, inwieweit die Aussagen, die ich Ihnen vorlese, zutreffen. Dabei brauchen Sie nur bei jeder Aussage von diesen Kärtchen fünf auf die Anzeigen zu verteilen, so - wie es Ihrem Eindruck am besten entspricht. | |
| | 9. | Zum Schluß noch einige Fragen zur Person | |
| | 9.1 | Sind Sie Student? 1 = ja 2 = nein | 1 2 |
| | 9.2 | Wenn ja, welches Fach studieren Sie? | 1 = Wiwi<br>2 = Jura<br>3 = Psychol.<br>4 = Mathe,Physik, Chemie<br>5 = Soziologie<br>6 = Medizin<br>7 = Philosophie<br>8 = sonstige |
| | 9.3 | Alter: | |
| | 9.3 | Stellen Sie sich vor, Sie sollten sich etwas merken. Gelingt Ihnen dies leichter, wenn Sie das hören oder wenn Sie es sehen? | 1 = hören<br>2 = sehen |
| gen $S1_f$ u. ,A/NA1 u. vorlegen! | 10. | Sie sollen zum Schluß diese Anzeigen noch einmal beurteilen und zwar nach der von Ihnen empfundenen Emotionsstärke. Sie können pro Anzeige wiederum maximal 200 Punkte verteilen, wobei eine höhere Punktzahl einem höheren Emotionsgrad entspricht. Wir wollen die erste Anzeige ($S1_f$) mit 100 Punkten bewerten, wieviele Punkte würden Sie den übrigen Anzeigen geben? | E1 \| E2 \| E3<br>A/NA 1 \| A/NA 2 |
| | | Dies war's! Haben Sie herzlichen Dank für's Mitmachen. Da wir an der zeitlichen Veränderung der Aktivierung über einen Tag interessiert sind, möchte ich Sie bitten, uns morgen etwa zur gleichen Zeit noch einmal für 5 bis 10 Minuten zur Verfügung zu stehen.<br>Ich darf Ihnen heute schon einen Gutschein im Wert von ca. 12,- DM überreichen, den Sie morgen als Ausweis benötigen und natürlich eingelöst bekommen. | |
| ein ausfüllen nen eintragen zeit und Da- eintragen | | Könnten Sie morgen um ..... Uhr vorbeikommen?<br>Nochmals vielen Dank für heute! | |

Anlage zu Pos. 8.

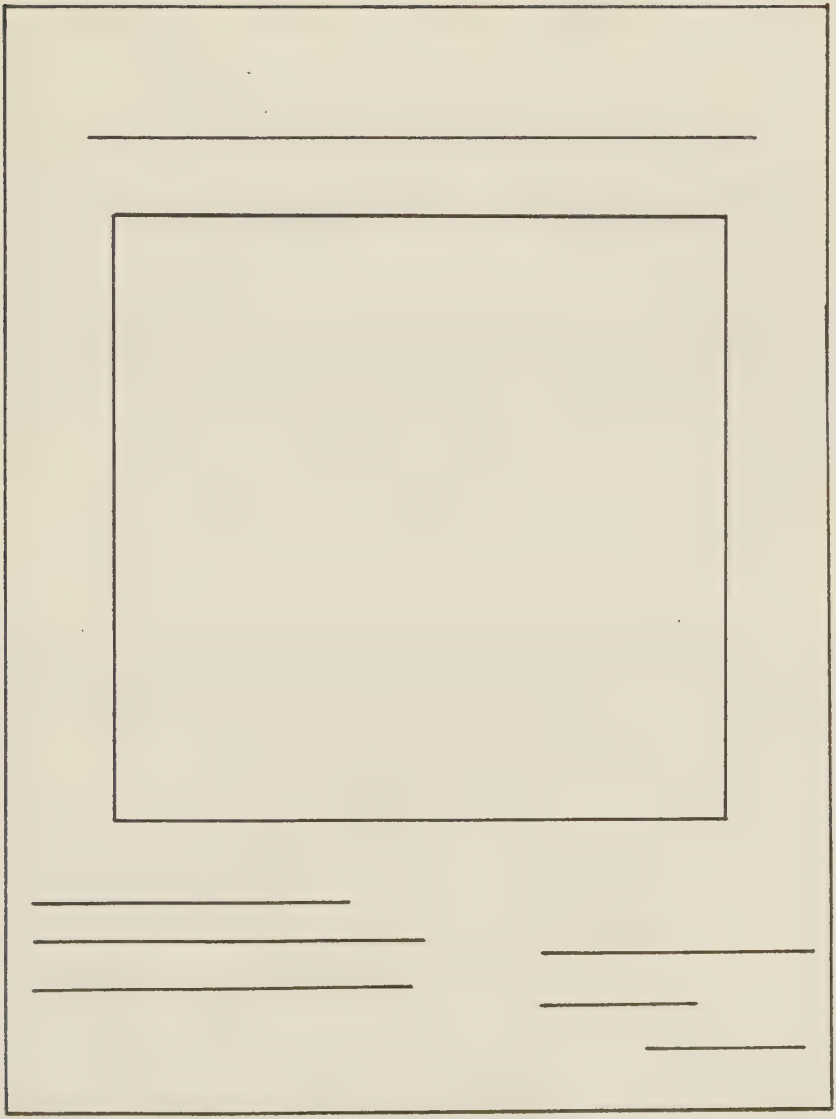
Anzeigen-Nr. von links nach rechts eintragen!

Punkte eintragen!

1 = sehr
2 = ziemlich
3 = mittel
4 = etwas
5 = wenig

Anzeigen-Nr.

| Die Anzeige ... | E 1 | E 2 | E 3 | NA 1 | A 2 |
|---|---|---|---|---|---|
| ist gefühlsbetont | | | | | |
| wirkt abstoßend | | | | | |
| ist interessant | | | | | |
| paßt zu diesem Produkt | | | | | |
| ist langweilig | | | | | |
| wirkt angenehm | | | | | |
| wirkt übertrieben | | | | | |
| ruft Aufmerksamkeit hervor | | | | | |
| erinnert im formalen Aufbau an bekannte Werbeanzeigen | | | | | |
| wirkt erfrischend | | | | | |
| würde ich mir lieber nicht anschauen | | | | | |
| wirkt erotisch | | | | | |
| wirkt glaubhaft | | | | | |
| ist eindringlich | | | | | |
| erinnert vom Inhalt her an bekannte Werbeanzeigen | | | | | |
| würde ich in einer Illustrierten überblättern | | | | | |
| Präferenz 1 = beste 5 = schlechteste | | | | | |



VP-Nr. Anlage - 2 -

Im folgenden finden Sie einige Fragen, die Ihr Verhalten, Fühlen und Handeln betreffen. Hinter jeder Frage stehen die Antworten "Ja" und "Nein".

Versuchen Sie sich zu entscheiden, ob das "Ja" oder das "Nein" Ihre übliche Art des Handelns oder Fühlens am besten beschreibt. Durchkreuzen Sie bitte das "Ja" oder "Nein". Antworten Sie schnell und verwenden Sie nicht zu viel Zeit für einzelne Fragen. Wir möchten Ihre erste Reaktion erfassen und nicht das Ergebnis langer Überlegungen. Für den ganzen Fragebogen sollten Sie nicht mehr als ein paar Minuten brauchen. Vergewissern Sie sich bitte, daß Sie keine Frage ausgelassen haben.

Bitte blättern Sie jetzt diese Seite um und fangen Sie an. Arbeiten Sie schnell und vergessen Sie nicht, auf jede Frage eine Antwort zu geben. Es gibt keine richtigen oder falschen Antworten. Dies ist kein Intelligenz- oder Fähigkeitstest; es sollen nur Ihre üblichen Verhaltensweisen erkennbar werden.

| N = | E = | L = | nicht ausfüllen! |
|---|---|---|---|

1. Haben Sie oft Lust, etwas Aufregendes zu erleben? Ja Nein
2. Brauchen Sie oft verständnisvolle Freunde zur Aufmunterung? Ja Nein
3. Sind Sie im allgemeinen ohne Sorgen? Ja Nein
4. Fällt es Ihnen sehr schwer, ein „Nein" als Antwort hinzunehmen? Ja Nein
5. Nehmen Sie sich Zeit, um erst einmal über die Lage nachzudenken, bevor Sie etwas tun? Ja Nein
6. Halten Sie stets ein Versprechen, gleichgültig wie schwierig es auch sein könnte, das zu tun, was Sie gesagt haben? Ja Nein
7. Wechselt Ihre Stimmung häufig? Ja Nein
8. Handeln und reden Sie gewöhnlich schnell, ohne zwischendurch lange nachzudenken? Ja Nein
9. Fühlen Sie sich manchmal ohne Grund einfach „miserabel"? Ja Nein
10. Lassen Sie sich leicht herausfordern? Ja Nein
11. Werden Sie plötzlich schüchtern, wenn Sie mit einem Fremden sprechen wollen, der für Sie attraktiv ist? Ja Nein
12. Verlieren Sie ab und zu die Geduld und werden wütend? Ja Nein
13. Folgen Sie oft Ihren spontanen Einfällen? Ja Nein
14. Grübeln Sie oft über Dinge nach, die Sie nicht hätten tun oder sagen sollen? Ja Nein
15. Mögen Sie im allgemeinen lieber lesen, als sich mit anderen Menschen zu treffen? Ja Nein
16. Sind Ihre Gefühle verhältnismäßig leicht zu verletzen? Ja Nein
17. Gehen Sie gern viel aus? Ja Nein
18. Haben Sie gelegentlich Gedanken und Vorstellungen, von denen Sie nicht möchten, daß andere sie erfahren? Ja Nein
19. Schäumen Sie manchmal vor Energie über, während sie das andere Mal ausgesprochen träge sind? Ja Nein





20. Haben Sie lieber wenige, dafür aber besonders gute Freunde? Ja Nein
21. Verlieren Sie sich oft in Tagträumereien? Ja Nein
22. Wenn man Sie anschreit, schreien Sie dann zurück? Ja Nein
23. Werden Sie oft von Schuldgefühlen heimgesucht? Ja Nein
24. Ist Ihr Benehmen immer gut und einwandfrei? Ja Nein
25. Können Sie im allgemeinen in einer fröhlichen Gesellschaft richtig mitmachen und sich gut amüsieren? Ja Nein
26. Würden Sie sich als innerlich gespannt und empfindlich bezeichnen? Ja Nein
27. Halten andere Leute Sie für sehr lebhaft? Ja Nein
28. Wenn Sie etwas Wichtiges getan haben, haben Sie dann oft das Gefühl, daß Sie es eigentlich hätten besser machen können? Ja Nein
29. Halten Sie sich in Gegenwart anderer Menschen meistens zurück? Ja Nein
30. Klatschen Sie manchmal über andere Leute? Ja Nein
31. Gehen Ihnen so viele Gedanken durch den Kopf, daß Sie nicht schlafen können? Ja Nein
32. Wenn Sie über irgendetwas genau Bescheid wissen möchten, sehen Sie dann lieber in einem Buch nach als andere zu fragen? Ja Nein
33. Bekommen Sie Herzklopfen oder Herzjagen? Ja Nein
34. Haben Sie Arbeiten gern, die konzentrierte Aufmerksamkeit erfordern? Ja Nein
35. Haben Sie Schüttelanfälle bzw. fangen Sie plötzlich zu zittern an? Ja Nein
36. Würden Sie dem Zoll stets alles angeben, auch wenn Sie ganz sicher wären, daß Sie nicht kontrolliert würden? Ja Nein
37. Sind Sie ungern unter Leuten, die sich gegenseitig durch den Kakao ziehen? Ja Nein
38. Geraten Sie leicht aus der Fassung? Ja Nein

39. Unternehmen Sie gern etwas, bei dem Sie schnell handeln müssen? Ja Nein

40. Sorgen Sie sich um schreckliche Dinge, die vielleicht geschehen könnten? Ja Nein

41. Sind Ihre Bewegungen langsam und bedächtig? Ja Nein

42. Sind Sie jemals zu spät zu einer Verabredung oder Arbeit erschienen? Ja Nein

43. Haben Sie häufig Alpträume? Ja Nein

44. Sprechen Sie so gern mit anderen Menschen, daß Sie keine Gelegenheit auslassen, sich mit einem Fremden zu unterhalten? Ja Nein

45. Werden Sie von Leiden und Schmerzen geplagt? Ja Nein

46. Wären Sie sehr unglücklich, wenn Sie nicht meistens mit vielen anderen zusammensein könnten? Ja Nein

47. Halten Sie sich für einen „nervösen" Menschen? Ja Nein

48. Gibt es unter all den Leuten, die Sie kennen, einige, die Sie ganz und gar nicht ausstehen können? Ja Nein

49. Könnten Sie von sich behaupten, einigermaßen selbstbewußt zu sein? Ja Nein

50. Sind Sie leicht gekränkt, wenn andere an Ihnen oder Ihrer Arbeit etwas bemängeln? Ja Nein

51. Fällt es Ihnen schwer, auf einer lebhaften Gesellschaft wirklich aus sich heraus zu gehen? Ja Nein

52. Haben Sie Minderwertigkeitsgefühle? Ja Nein

53. Gelingt es Ihnen leicht, eine langweilige Party in Schwung zu bringen? Ja Nein

54. Reden Sie manchmal Dinge, von denen Sie nichts verstehen? Ja Nein

55. Machen Sie sich Sorgen um Ihre Gesundheit? Ja Nein

56. Spielen Sie anderen gern kleine Streiche? Ja Nein

57. Leiden Sie an Schlaflosigkeit? Ja Nein

Bitte überprüfen Sie noch einmal genau, ob Sie auch keine Frage ausgelassen haben!

24-Stunden-Recall Vp.-Nr.:

| Interviewer-Hinweise | Pos. | Text (wörtlich vorlesen!) | Codierung |
|---|---|---|---|
| Gutschein einsammeln, Zeit u.Datum eintragen! | | Datum:<br>Zeit: | |
| | 11.o | Sie haben gestern in unserem Test einige Anzeigen gesehen, zu denen ich Ihnen noch ein paar Fragen stellen möchte. | |
| Anlage 11.1 vorgeben! | 11.1 | Dieses Blatt kennen Sie schon. Tragen Sie bitte pro Anzeige all das ein, was Ihnen noch im Gedächtnis geblieben ist.<br>Bemühen Sie sich möglichst viel auszufüllen, Sie können sich Zeit lassen. | |
| Anzeigenpuzzle übergeben | 11.2 | Zum Abschluß nun noch einmal das Puzzlespiel. Versuchen Sie wieder die Anzeigen zusammenzusetzen, so wie sie Ihnen noch in Erinnerung sind.<br><br>Das wär's nun endgültig! Als Dank für Ihre Mithilfe darf ich Ihnen dieses Präsent mitgeben. Ich hoffe, es schmeckt Ihnen!<br>Noch eine Bitte: Verraten Sie in Ihrem Bekanntenkreis, aus dem evtl. der eine oder der andere noch als Versuchsperson teilnehmen könnte, nichts über den Inhalt dieses Tests, vor allem nichts über die Fragen, die Ihnen gestern und heute gestellt wurden, da diese Informationen das Untersuchungsergebnis verfälschen könnten.<br>Nochmals vielen Dank! | |

E n d e !

## 2.2 Teststimuli

E 1

**Qualität kennt keine Kompromisse**

Ein Kompromiß ist stets nur eine halbe Sache
Wenn es um Ihre Lebensversicherung geht,
darf es keine halben Sachen geben!

**NERBULA**
Versicherung

E 2

**Träume, die sich schnell erfüllen**

Wählen Sie Ihr individuelles Musikprogramm
Traummelodien in unübertroffener
Klangfülle zu jeder Zeit!

**SONATA**
Kassettenrecorder

E 3

**Auf den Durchblick kommt es an**

Wir haben sie für Sie gefunden
Unsere Mini-Computer lösen Ihre
Rechenprobleme in Sekundenschnelle!

**DUKTUS**
Taschenrechner

## 3. Abkürzungsverzeichnis zum Literaturverzeichnis

| | |
|---|---|
| Amer. J. Psychol. | American Journal of Psychology |
| Arch. Neurol. Psychiat. | Archives of Neurology and Psychiatry |
| EEG clin. Neurophysiol. | Electroencephalography and Clinical Neurophysiology |
| J.abn.soc.Psychol. | Journal of Abnormal and Social Psychology |
| J.A.R. | Journal of Advertising Research |
| J. appl. Psychol. | Journal of Applied Psychology |
| J. com. physiol. Psychol. | Journal of Comarative and Physiological Psychology |
| J. exp. Psychol. | Journal of Experimental Psychology |
| J. exp. Res. Pers. | Journal of Experimental Research in Personality |
| J. gen. Psychol. | Journal of General Psychology |
| J.M. | Journal of Marketing |
| J.M.R. | Journal of Marketing Research |
| J. Neurophy. | Journal of Neurophysiology |
| J. psychosom. Res. | Journal of Psychosomatic Research |
| J. soc. Psychol. | Journal of Social Psychology |
| Perc. & Mot. Skills | Perception and Motor Skills |
| Physiol. Behav. | Physiological Behavior |
| Psychol. Bull. | Psychological Bulletin |
| Psychol. Forschg. | Psychologische Forschung |
| Psychol. Learn. Motiv. | Psychology of Learning and Motivation |
| Psychol. Rep. | Psychological Reports |
| Psychol. Rev. | Psychological Review |
| Psychon. Sci. | Psychonomic Science |
| Psychosom. Med. | Psychosomatic Medicine |
| Z. exp. angew. Psychol. | Zeitschrift für experimentelle und angewandte Psychologie |
| Z.f.B. | Zeitschrift für Betriebswirtschaft |
| Z. Psychol. | Zeitschrift für Psychologie |

## Literaturverzeichnis


AAKER, D.A., MYERS, J.G.: Advertising Management. Englewood Cliffs 1975

ADLER, M.K.: Marketing and Market Research. London 1967

ALTEN, M.: Literaturbericht über die Ergebnisse aus Untersuchungen zur Aktivationstheorie. Unveröffentl. Manuskript des Rationalisierungs-Kuratoriums der Deutschen Wirtschaft e.V. Frankfurt 1967

AMSTAD, P.: Die galvanische Hautreaktion in der Werbe-und Marktdiagnostik. Diss. Freiburg/Schweiz 1971

ANDRITZKY, K., MERKLE, E.: Neuere Ansätze zur Messung des Werbeerfolgs unter besonderer Berücksichtigung verhaltenswissenschaftlicher Aspekte. ZfB, 8 (1976) S. 571 - 588

ANTON, M.: Die Ziele der Werbung in Theorie und Praxis. Wiesbaden 1973

APPEL, V., BLUM, M.L.: Ad recognition and respondend set. JAR 1 (1961), Heft 4, S. 13 - 21

ARNOLD, M.B. (Hrsg.): The nature of emotion - Selected Readings - London 1968

ARNOLD, W. (Hrsg.): Psychologisches Praktikum. Band 2: Diagnostisches Praktikum. Stuttgart 1972 (7. Aufl.)

ATKINSON, R.C., SHIFFRIN, P.M.: Human Memory: A proposed system and its control processes. Psychol. Learn. Motiv., 2 (1968) S. 89 - 195

AUTORENKOLLEKTIV: Kommunikation. Frankfurt 1973

AX, A.: The physiological differentiation between fear and anger in humans. Psychosom. Med., 15 (1953) S. 433 - 442

AXELROD, J.A.: Attitude measures that predict purchases. J.A.R. 8 (1968), Heft 1, S. 3 - 17

BALKE, W.: Konkurrenzwerbung und Werbeerfolg. Wiesbaden 1972

BARG, C.-D., BERNHARD, U.: Anzeigenwirkung: Entscheiden nach Laborbefund. Absatzwirtschaft, 5 (1975), S. 58 - 64

BARTENWERFER, H.: Über Art und Bedeutung der Beziehung zwischen Pulsfrequenz und skalierter psychischer Anspannung. Z. exp. angew. Psychol., 10 (1963), S. 455 - 470

BARTENWERFER, H.: Bemerkungen zur Beziehung zwischen Aktivierung und Leistung. In: MERZ, 1967, S. 162 - 166

BARTENWERFER, H.: Einige praktische Konsequenzen aus der Aktivierungstheorie. Z. exp. angew. Psychol., 16 (1969), S. 195-222

BAUER, R.A., COX, D.F.: Rational vs. emotional communication: a new approach. In: Risk Taking and Information Handling in Consumer Behavior. Ed by D.F.COX, Boston 1967, S. 469 - 486

BECK, E.G.: Factors contributing to the variability of late components in the visually evolced potential in cat and man. Los Angeles, Amer. Psychol. Assoc. 1964 (unveröffentlichter Tagungsbericht) (zitiert nach HAIDER, 1969)

BECKER, W.: Möglichkeiten und Grenzen von Verhaltensbeobachtung. GFM Mitteilungen zur Markt- und Absatzforschung 1 (1974), S. 4 - 8

BEHRENS, G.: Erklärungen von Werbewirkungen mit Hilfe eines mehrstufigen Gedächtnismodells. Diss. Saarbrücken 1973

BEHRENS, G.: Werbewirkungsanalyse. Opladen 1976

BERELSON, B., STEINER, G.A.: Menschliches Verhalten. Bd. 1: Forschungsmethoden - Individueller Aspekt. Weinheim, Berlin, Basel 1971 (2. Aufl.)

BERGIUS, R.: Psychologie des Lernens. Stuttgart 1971

BERKOWITZ, L.: Experiments on automatism and intent in human aggression. In: Aggression and Defense. Ed. by C.D. CLEMENTE and D.B. LINDSLEY. Berkley 1967 (zitiert nach BIRBAUMER 1975)

BERKOWITZ, L., COTTINGHAM, D.R.: The interest value and relevance of fear arousing communications. J. abn. soc. psychol. 60 (1960), S. 37 - 43

BERLYNE, D.E.: The development of the concept of attention in psychology. In: Attention in Neurophysiology. Ed. by C.R. EVANS, T.B. MULHOLLAND. London 1969(a), S. 1 - 26

BERLYNE, D.E.: The reward value of indifferent stimulation. In: Reinforcement and Behavior. Ed. by J.T. TAPP, New York (1969(b) (zitiert nach BIRBAUMER, 1975)

BERLYNE, D.E.: Attention as a problem in behavior theory. In: Attention: Contemporary Theory and Analysis. Ed. by D.J. MOSTOFSKY, New York 1970

BERLYNE, D.E.: Konflikt, Erregung, Neugier. Zur Psychologie der kognitiven Motivation. Stuttgart 1974

BERLYNE, D.E., BORSA, D.M., CRAW, M.A., GELMAN, R.S., MANDELL, E.E.: Effects of stimulus complexity and induced arousal on paired-associate learning. J. verb. learning and verb. behavior., 4 (1965), S. 291 - 299

BERLYNE, D.E., CRAW, M.A., SALAPATEK, P.H., LEWIS, J.L.: Novelty, complexity, incongruity,extrinsic motivation and the GSR. J. exp. Psychol. 66 (1963), S. 560 - 567

BERLYNE, D.E., LAWRENCE, G.H.: Effects of complexity and incongruity variables on GSR, investigatory behavior and verbally expressed preference. J. gen. Psychol., 71 (1964), S. 21

BERNHARD, U.: Der Einfluß von Plazierungseffekten innerhalb eines Reizfeldes auf Betrachtungsverhalten und Gedächtnisleistung. Diss., Saarbrücken (in Vorbereitung)

BERRY, R.N.: Skin conductance levels and verbal recal. J. exp. Psychol.63, (1962), S. 275 - 277

BESMER, H.-J.: Die Validität von Effektivitätsmessungen der Werbebotschaft. Winterthur 1967

BIRBAUMER, N. (Hrsg.): Neuropsychologie der Angst (Bd. 3 der Reihe: Fortschritte der Klinischen Psychologie). München, Berlin, Wien 1973(a)

BIRBAUMER, N.: Wir denken häufig, bevor wir handeln. Angst als kognitive, physiologische und motorische Einheit. In: BIRBAUMER, N. (1973a, S. 146 - 157)

BIRBAUMER, N.: Physiologische Psychologie. Berlin, Heidelberg, New York 1975

BLOCH, U., BONVALLET, M.: Le dêclenchement des rêsponses êlectrodermales à partir du système rêticulaire facilitateur. Journal de Physiologie.52 (1960), S. 25 - 26 (zitiert nach VENABLES, CHRISTIE, 1973)

BLOCK, R.A.: Effects of instructions to forget in short-term memory. J. exp. psychol. 89 (1971), S. 1 - 9

BOCK, M.: Der Einfluß phonetischer und semantischer Faktoren auf das Behalten von visuell und akustisch dargebotenen Wörtern. Zur Charakteristik von kurz- und längerfristigen Speicherprozessen. Diss. Bochum 1972

BOTTENBERG, E.H.: Emotionspsychologie: Ein Beitrag zur empirischen Dimensionierung emotionaler Vorgänge. München 1972

BREMER, F.: The neurophysiological problem of sleep. In: Brain mechanism and conciousness. Ed. by J.F. DELAFRESNAGE. Oxford 1954 (zitiert nach BERLYNE, 1974)

BRITT, S.H., ADAMS, S.C., MILLER, A.S.: How many advertising exposures per day? JAR 12 (1972), S. 3 - 10

BROWN, C.C. (Hrsg.): Methods in Psychophysiology. Baltimore 1967

BROWN, J. (Hrsg.): Recall and Recognition. London, New York, Sydney, Toronto 1976

BUCHANAN, D.J.: How interest in the product affects recall: Print ads vs. commercials. JAR 4 (1964), No. 1, S. 9 - 14

BURSTEIN, K.R., FENZ, W.D., BERGERSON, J., EPSTEIN, S.: A comparison of skin potential and skin resistance responses as measures of emotional responsibility. Psychophysiology, 2 (1965/66), No. 1, S. 14 - 24

CAFFYN, J.M.: Psychological laboratory techniques in copy research. J.A.R., 4 (1964), Heft 4, S. 45 - 50

CANNON, W.B.: Bodily changes in pain, hunger, fear,and rage. New York, London 1939 (2. Aufl.) (zitiert nach BOTTENBERG, 1972)

CASPERS, H.: Zentralnervensystem. In: KEIDEL, 1973, S. 491 - 524

CLANCY, K.J., OSTLUND, L.E.: Commercial effectiveness measures. JAR 16 (1976), Heft 1, S. 29 - 34

CLAUS, G., EBNER, H.: Grundlagen der Statistik. Frankfurt, Zürich 1972

COFER, C.N.: Motivation und Emotion. München 1975

CONKLIN, J.E.: Three factors affecting the general level of electrical skin resistance. Amer. J. Psychol. 64 (1951), S. 78 - 86

CRAIG, K.D., WOOD, K.: Autonomic components of observers' responses to pictures of homicide victims and nude females. J. exp. Res. Pers. 5 (1971), S. 304 - 309

DARROW, C.W.: Sensory, secretory, and electrical changes in the skin following bodily excitation. J. exp. Psychol. 10 (1927), S. 197 - 225

DARROW, C.W., GULLICKSON, G.R.: The peripheral mechanism of the galvanic skin response. Psychophysiology 6 (1970), S. 597 - 600

DAVENPORT, J.S., PARKER, E.B., SMITH, S.A.: Measuring readership of newspaper advertisements. JAR 2 (1962), Heft 4, S. 2 - 9

DAVIS, R.C., BUCHWALD, A.M., FRANKMANN, R.W.: Autonomic and muscular responses, and their relation to simple stimuli. Psychological Monographs 69 (1955), No. 20 (Whole No. 405)

DELTA-MARKETINGFORSCHUNG (Hrsg.): Werbedosis - Werbewirkung. Untersuchung der Response-Funktionen von Anzeigen-Kampagnen. Durchgeführt im Auftrage der Zeitschriften HÖR-ZU und FUNK UHR. Konstanz 1970

DEUTSCH, J.A., DEUTSCH, D.: Physiological Psychology. Homewood, London u.a. 1973 (revised edition)

DREVER, J./FRÖHLICH, W.D.: Wörterbuch zur Psychologie. München 1974 (8. Aufl.)

DUFFY, E.: The concept of energy mobilization. Psychol. Rev. 58 (1951), S. 30 - 40 (zitiert nach FAHRENBERG, 1967, S. 208)

DUFFY, E.: Activation and behavior. New York 1962

DUFFY, E.: Activation. In: Handbook of Psychophysiology. Ed. by N.S. GREENFIELD and R.A. STERNBACH. New York 1972, S. 577 - 622

DUNN, S.W., BARBAN, A.M.: Advertising: Its role in modern marketing. Illinois 1974 (3. Ed.)

EASON, R.G., HARTER, M.R., STORM, W.F.: Activation and behavior. I: Relationship between physiological "indicants" of activation and performance during memorization of nonsense syllables using differing induced tension conditions. Perc. & Mot. Skills, 19 (1964), S. 95 - 110

ECKSTRAND, G., GILLILAND, A.R.: The psychogalvanometric method for measuring the effectiveness of advertising. J. appl. Psychol. 32 (1948), S. 415 - 425

EDELBERG, R.: Electrical properties of the skin. In: BROWN, 1967, S. 1 - 53

EGGERT, D.: Eysenck-Persönlichkeits-Inventar EPJ - Handanweisung, Göttingen 1973

EHRHARDT, K.J.: Neuropsychologie 'motivierten' Verhaltens: Antriebe und kognitive Funktionen der Verhaltenssteuerung. Bd. 5 der Reihe: Sozialisation und Kommunikation. Stuttgart 1975

ENGELKAMP, J.: Sprache und Gedächtnis. In: Das menschliche Gehirn. Aus der Reihe: Forschung und Information, Bd. 19, Berlin 1975

ESSER, H.: Der Befragte. In: Techniken der empirischen Sozialforschung. Hrsg. von: VAN KOOLNIJK, J., WIEKEN-MAYSER, M. München, Wien 1974, S. 105 - 145

EVANS, C.R., MULHOLLAND, T.B. (Ed.): Attention in neurophysiology. London, Butterworths 1969

EWERT, O.: Gefühle und Stimmungen. In: Handbuch d. Psychologie, Bd.2: Allgemeine Psychologie. II. Motivation. Hrsg. von H. THOMAE, Göttingen 1965, S. 229 — 271

EYSENCK, H.J.: The biological bases of personality. Springfield 1967

EYSENCK, M.W.: Extraversion, arousal and retrieval from semantic memory. Journal of Personality 42 (1974), S. 319 - 331

EYSENCK, M.W.: Effects of noise, activation level and response dominance on retrieval from semantic memory. J. exp. Psychol.: Human Learning and Memory 1 (1975), S. 143 - 148

FAHRENBERG, J.: Objektive Tests zur Messung der Persönlichkeit. In: Hdb. d. Psychol. 6. Band: Psychologische Diagnostik. Hrsg. von R. HEISS. Göttingen 1964, S. 488 - 532

FAHRENBERG, J.: Zur Frage einer differentiellen Physiologie der Affekte. Psychol. Forschg. 28 (1965), S. 422 - 438

FAHRENBERG, J.: Psychophysiologische Persönlichkeitsforschung. Göttingen 1967

FAHRENBERG, J.: Die Bedeutung individueller Unterschiede für die Methodik der Aktivierungsforschung. In: SCHÖNPFLUG, 1969, S. 95 - 121

FEIGS, J.: Der Einfluß der Einstellung zu Werbung und der Kompetenzempfindung auf die Werbewirkung. Diss. Saarbrücken 1976

FÉRÉ, C.: Note sur des modifications de la rêsistance êlectrique sous l'influence des excitations sensorielles et des êmotions. Compte rendu Soc.Biol. (Paris), 8 (1888), S. 217 - 219 (zitiert nach HAIDER, 1969)

FISCHERKOESEN, H.M.: Experimentelle Werbeerfolgsprognose. Wiesbaden 1967

FLANAGAN, J.: Galvanic skin response: Emotion or attention? Proceedings of the 75th Annual Convention American Psychological Association, 1967, S. 7 - 8

FLETCHER, J.E.: The orienting response as an index of mass communication effect. Psychophysiology 8 (1971), No.6, S. 699 - 703

FOPPA, K.: Lernen, Gedächtnis, Verhalten - Ergebnisse und Probleme der Lernpsychologie. Köln 1975 (9. Aufl.)

FRAISSE, P.: Praktikum der experimentellen Psychologie. Bern, Stuttgart 196(

FRANKE, H.W.: Der manipulierte Mensch. Wiesbaden 1964

FREEMAN, G.L., KATZOFF, E.T.: Methodological evaluation of the galvanic skin response, with special reference to the formula for R.Q. (recovery Quotient). J. exp. Psychol. 31 (1942), S. 239 - 248

FRENCH, J.D., HERNÁNDEZ-PEÓN, R., LIVINGSTON, R.B.: Projections from cortex to cephalic brainstem (reticular formation) in monkey. J. Neurophy., 18 (1955), S. 74 - 95

FRIELING, H.: Mensch und Farbe. München 1974 (5. Aufl.)

FRIJDA, N.H.: Emotion and recognition of emotion. In: Feelings and Emotions. Ed. by M. ARNOLD, New York 1970

FRÖHLICH, W.D., LAUX, L.: Serielles Wahrnehmen, Aktualgenese, Informationsintegration u. OR I - Aktualgenetisches Modell u. OR - Z. exp. angew. Psychol. 16 (1969), S. 250 - 277

FUNKENSTEIN, D.H., KING, S.H., DROLETTE, M.E.: The direction of anger during laboratory stress-inclucing situation. Psychosom. Med. 16 (1954), No. 5, S. 404 - 413

FUSTER, J.M.: Effects of stimulation of brainstem on tachistoscopic perception. Science 127 (1958), S. 150

GANONG, W.F.: Lehrbuch der medizinischen Physiologie. Berlin, Heidelberg, New York 1974

GARDNER, B.B., COHEN, Y.A.: ROP color and its effect on newspaper advertising. In: WHEATLEY 1969, S. 181 - 185

GIBSON, J.J.: Die Wahrnehmung der visuellen Welt. Weinheim, Basel 1973

GLEES, P.: Das menschliche Gehirn - Evolution, Bau und Arbeitsweise - Stuttgart 1971 (2. Aufl.)

GOLDBERG, D.H.: The physiological effects of multiple stressors. Behavioral Science 11 (1966), S. 438 - 443

GOLIN, E., LYERLY, S.B.: The galvanic skin response as a test of advertising impact. J. appl. Psychol., 34 (1950), S. 440 - 443

GRASS, R.C., WINTERS, L.C., WALLACE, W.H.: Generation and satiation of attention during an advertising campaign. Proceedings of the 77$^{th}$ Annual Convention of the American Psychological Assoziation, 1969, S. 785 - 786

GRAUMAN, C.F.: Bewußtsein und Bewußtheit. Probleme und Befunde der psychologischen Bewußtseinsforschung. In: Hdb. d. Psychologie. Hrsg. von W. METZGER. 1. Band, 1. Halbband, Göttingen 1966, S. 79 - 127

GREENFIELD, N.S., STERNBACH, R.A. (Ed.): Handbook of Psychophysiology. New York, Chicago, San Francisco usw. 1972

GREENO, D.W.: Physiological correlates of verbally stated preference and signal value. In: Relevance in Marketing - Marketing in Motion, S. 454 - 459. AMA, Combined Proceedings of 1971 Spring and Fall Conferences, Series No. 33, edited by: F.C. ALLVINE, 1972

GROLL-KNAPP, E.: Die Messung physiologischer Aktivierungsindikatoren. In: SCHÖNPFLUG 1969, S. 241 - 288

GROSSMAN, S.P.: A Textbook of Physiological Psychology. New York, London, Sydney 1967

GROSSER, O.J.: Hirnmechanismen der visuellen Wahrnehmung. In: Das menschliche Gehirn. Aus der Reihe: Forschung und Information, Bd. 19, Berlin 1975

GUTTMANN, G.: Einführung in die Neuropsychologie. Stuttgart, Wien 1972

HAGFORS, C.: Beiträge zur Meßtheorie der hautgalvanischen Reaktion. Psychol. Beiträge, 7 (1962), S. 517 - 538

HAIDER, M.: Aktivierung, Aufmerksamkeit und Leistung. In: MERZ, 1967, S. 160 - 162

HAIDER, M.: Elektrophysiologische Indikatoren der Aktiviertheit. In: SCHÖNPFLUG, 1969, S. 126 - 156

HANSEN, F.: Consumer choice behavior - a cognitive theory. New York, London 1972

HARE, R., WOOD, K., BRITAIN, S., SHADMAN, J.: Autonomic responses to affective visual stimulation. Psychophysiology 7 (1971), No. 3, S. 408 - 417

HASKINS,J.B.: Factual recall as a measure of advertising effectiveness. JAR 4 (1964), Heft 1, S. 2 - 8

HATTWICK, M.S.: How to use psychology for better advertising. Prentice Hall, New York 1950

HAX, H. Absatz. In: Handwörterbuch der Wirtschaftswissenschaft (Hd WW). Hrsg. von W. ALBERS u.a., Stuttgart, New York 1976, S. 1 - 20

HEBB, D.O.: Drives and the c.n.s. (conceptual nervous system). Psychol. Rev. 62 (1955), S. 243 - 254

HEBB, D.O.: Einführung in die moderne Psychologie. Weinheim, Basel 1975 (8. Aufl.)

HELLER, K., ROSEMANN, B.: Planung und Auswertung empirischer Untersuchungen. Stuttgart 1974

HERA, A.: Die Wahrnehmungsgeschwindigkeit für Plakate bei unterschiedlich emotionalisierender Bildgestaltung. Diss. Saarbrücken (in Vorbereitung)

HERNÁNDEZ-PEÓN, R.: Physiological Mechanisms in Attention. In: Frontiers in Physiological Psychology. Ed. by R.W. RUSSEL. New York, London 1968, S. 121 - 144

HERNÁNDEZ-PEÓN, R., HAGBARTH, K.E.: Interaction between afferent and cortically induced reticular responses. J. Neurophy.18 (1955), S. 44-55

HERNÁNDEZ-PEÓN, R., SCHERRER, H., JOUVET, M.: Modification of electrical activity in cochlear nucleus during "attention" in unanesthetized cats. Science, 123 (1956), S. 331 - 332

HILGARD, E.R., ATKINSON, R.C.: Introduction to Psychology. New York, Chicago, San Francisco, Atlanta, 1967 ($4^{th}$ edition)

HILGARD, E.R., BOWER, G.H.: Theories of Learning. New York 1966

HILGARD, E.R., BOWER, G.H.: Theorien des Lernens (Bd. II). Stuttgart 1971

HOFFMANN, H.J.: Werbepsychologie. Berlin, New York 1972

HOFFMANN, H.J.: Psychologie und Massenkommunikation. Planung, Durchführung und Analyse öffentlicher Beeinflussung. Berlin, New York 1976

HOFSTÄTTER, P.R.: Psychologie. Frankfurt a.M. 1965

HOLBERT, N.: Key articles in advertising research. In: JAR 12 (1972), Heft 5, S. 5 - 14

HOLM, K.: Zuverlässigkeit von Skalen und Indices. Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie 22 (1970a), S. 356 - 386

HOLM, K.: Gültigkeit von Skalen und Indices.Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie 22 (1970b), S. 693 - 714

HORST, P.: Messung und Vorhersage. Weinheim, Berlin, Basel 1971

HOVLAND, C.J., RIESEN, A.H.: Magnitude of galvanic and vasomotor response as a function of stimulus intensity. J. gen. Psychol. 23 (1940), S. 103 - 121

HOWARD, J.A., SHETH, J.N.: The theory of buyers behavior. New York, London, Sydney, Toronto 1969

HULL, C.L.: Principles of behavior. New York 1943

JAMES, W.: Principles of psychology. Bd. 2. New York 1890 (Neuauflage Dover 1950) (zitiert nach BOTTENBERG, 1972)

JANIS, J.L., FESHBACH, S.: Effects of fear-arousing communication. J. abn. soc. psychol. 48 (1953), S. 78 - 92. Deutsch: Auswirkungen angsterregender Kommunikation, in: Texte aus der experimentellen Sozialpsychologie, hrsg. von M. IRLE, Neuwied, Berlin 1969, S. 224 - 257

JANKE, W.: Methoden der Induktion von Aktiviertheit. In: SCHÖNPFLUG, 1969, S. 29 - 93

JASPER, H.H.: Diffuse projection systems: the integrative action of the thalamic reticular system. EEG clin. Neurophysiol. 1 (1949), S. 405 - 420 (zitiert nach BIRBAUMER, 1975, S. 50)

JASPERT, F.: Methoden zur Erforschung der Werbewirkung. Stuttgart 1963

JASPERT, F.: Werbeerfolgskontrolle und -prognose. In: Handwörterbuch der Absatzwirtschaft, hrsg. von B. TIETZ, Stuttgart 1974

JOHANNSEN, U.: Die Werbeerfolgskontrolle - Probleme, Modelle, Methoden. Hamburg 1969

JONES, H.E., WECHSLER, D.: Galvanomitric technique in studies of association. Amer. J. Psychol. 40 (1928), S. 607 - 612

JORDAN, B.T., KEMPLER, B.: GSR and motor reactions to aversive stimuli as a function of sex and extraversion. Perc. & Mot. Skills 26 (1968 S. 983

JOYCE, T.: What do we know about how advertising works. In: Advertising Management, ed. by C. WEINBERG, P. DOYLE, P. LAW, K. SIMMONDS, London u.a. 1974, S. 14 - 31

JUCHEMS, A.: Werbewirkungsmodelle in ihrer Anwendung. In: Marketing Journal, 5 (1971), S. 437 - 450

KAAS, K.P.: Empirische Preisabsatzfunktionen bei Konsumgütern. Berlin, Heidelberg, New York, im Druck

KAFITZ, W.: Der Einfluß der akustischen Stimulierung (durch Musik) auf die Werbewirkung. Diss. Saarbrücken (in Vorbereitung)

KAISER, Ch., ROESSLER, R.: Galvanic skin responses to motion pictures. Perc. & Mot. Skills, 30 (1970), S. 371 - 374

KAPLAN, R., KAPLAN, S.: The arousal - retention interval interaction revisited: the effects of some procedural changes. Pschon. Sci. 15 (1969) S. 84 - 85

KAPLAN, S., KAPLAN, R.: The interaction of arousal and retention interval: ipsative vs. normative scoring. Psychon. Sci. 19 (1970), S. 115 - 116

KARP, E., POLLACK, M., FINK, M.: Critical flicker frequency and EEG-Alpha: a reliability study. EEG Clin. Neurophysiol. 14 (1962), S. 60 - 63 (zitiert nach HAIDER, 1969)

KATZENBERGER, L.F.: Auffassung und Gedächtnis (Studienhefte der PH, hrsg. H.R. LÜCKERT), München (Basel) 1967

KEIDEL, W.D. (Hrsg.): Kurzgefaßtes Lehrbuch der Physiologie. Stuttgart 1973 (3. Aufl.)

KEIDEL, W.D.: Informationsverarbeitung (zitiert 1973a). In: KEIDEL, 1973, S. 385 - 401

KERLINGER, F.N.: Grundlagen der Sozialwissenschaften, Bd. 1, Weinheim, Basel 1975

KINTSCH, W.: Models for free recall and recognition. In: Models of human memory, Ed. by D.A. NORMAN, NEw York 1970

KLEINSMITH, L.J., KAPLAN, S.: Paired associates learning as a function of arousal and interpolated interval, J. exp. Psychol 65 (1963), S. 190 - 193

KLEINSMITH, L.J., KAPLAN, S.: Interaction of arousal and recall intervall in nonsense syllable paired-associate learning. J. exp. Psychc (1964), No. 2, S. 124 - 126

KLEINSMITH, L.J., KAPLAN, S., TARTE, R.D.: The relationship of arousal to short and longterm verbal recall. Canad. J. Psychol. 17 (1963), S. 393 - 397

KLEPPNER, O.: Advertising Procedure. Engelwood Cliffs 1973 (6. Aufl.)

KOEPPLER, K. u.a.: Werbewirkungen definiert und gemessen. Hrsg. im Auftrag der Heinrich Bauer Stiftung von E. BRAUNSCHWEIG. Velbert 1974

KÖNIG, R. (Hrsg.): Praktische Sozialforschung. Bd. 2: Beobachtung und Experime in der Sozialforschung. 8. Aufl., Köln, Berlin 1972

KÖNIG, R.: Die Beobachtung. In: Hdb. d. emp. Sozialforschung. Hrsg. vo R. KÖNIG. Bd. 2: Grundlegende Methoden und Techniken der emp. Sozialforschung. Erster Teil. Stuttgart 1973 (3.Aufl.)

KOHAN, X.: A physiological measure of commercial effectiveness. JAR 8 (1968), Heft 4, S. 46 - 48

KORNADT, H.J.: Der Erklärungswert des Motivationskonzepts für die Beziehun gen zwischen Aktivierung und Leistung. In: MERZ, 1967, S. 172 - 177

KRECH, D., CRUTCHFIELD, R.S.: Grundlagen der Psychologie. Band II. Weinheim, Berlin, Basel, 1971

KROEBER-RIEL, W. (Hrsg.): Marketingtheorie. Köln 1972(a)

KROEBER-RIEL, W.: Ansatzpunkte und Probleme der verhaltensorientierten Absatz theorie, 1972(b). In: KROEBER-RIEL, 1972(a)

KROEBER-RIEL, W.: Werbung als beeinflussende Kommunikation II. Arbeitspapier des Instituts für Konsum- und Verhaltensforschung an der Universität des Saarlandes, Heft 21, Saarbrücken 1973(a)

KROEBER-RIEL, W.: Wirkung und Kontrolle von Werbung. Beispiel: Emotionale Sprache. In: Marketing Journal 1973(b), Heft 5, S. 437 - 44 Heft 6, S. 520 - 528

KROEBER-RIEL, W.: Erotik verführt zum Kauf. Wirtschaftswoche 52/53 (1974), S. 50 - 52

KROEBER-RIEL, W.: Grundlagen und Technik der emotionalen Werbung. In: Neuere Ansätze der Marketingtheorie, hrsg. von P. HAMMANN, W. KROEBER-RIEL, C.W. MEYER, Berlin 1974, S. 155 - 170 (zitiert 1974a)

KROEBER-RIEL, W.: Konsumentenverhalten. München 1975

KROEBER-RIEL, W.: Das Aktivierungskonzept: Ein neuer Ansatz der Marketingforschung. In: Jahrbuch der Absatz- und Verbrauchsforschung, hrsg. von der GfK-Nürnberg, Heft 2/1976. Berlin 1976(a)

KROEBER-RIEL, W.: Werbewirkungen im PPP-Test. Marketing Journal 2 (1976), S. 180 - 183 (zitiert 1976b)

KROEBER-RIEL, W.: Zur Beeinflussung von Konsumenten - dargestellt an Werbewirkungsmessungen. In: Marketing - neue Erkenntnisse aus Forschung und Praxis, hrsg. von E. TOPRITZHOFER, Opladen, im Druck

KROEBER-RIEL, W., BARG, C.-D., BERNHARD, U.: Die Reizstärke politischer Schlagworte im Wahlkampf. Arbeitspapiere des Instituts für Konsum- und Verhaltensforschung an der Universität des Saarlandes, Heft 29, Saarbrücken 1975

KRUGMAN, H.E.: The Impact of television advertising: Learning without involvement. Public Opinion Quarterly 29 (1965), S. 349 - 356

KUNA, H., GOLENHOFEN, K., LIENERT, G.A.: Zuverlässigkeit und Gültigkeit der Mikrovibrationsamplitude als Aktivierungsindikator. Z. exp. angew. Psychol. 11 (1964), S. 455 - 479

LANG, A.H., TUOVINEN, T., VALLEALA, P.: Amygdaloid after - discharge and galvanic skin response. EEG clin.Neurophysiol. 16 (1964), S. 366 - 374

LANG, P.J.: Die Anwendung psychophysiologischer Methoden in Psychotherapie und Verhaltensmodification. In: BIRBAUMER, 1973a, S. 11 - 79

LAUX, L., FRÖHLICH, W.D.: Serielles Wahrnehmen, Aktualgenese, Informationsintegration u. OR II. Zeitschr. f. exp. u. angew. Psychol. 17 (1970), S. 266 - 276

LAVIDGE, R.J., STEINER, G.A.: A Model for predictive measurements of advertising effectiveness. J.o.M. 25 (1961), Heft 6, S. 59 - 62

LAZARUS, R.S., AVERILL, J.R., OPTON jr., E.M.: Ansatz zu einer kognitiven Gefühlstheorie. In: BIRBAUMER, 1973a, S. 158-183

LEGEWIE, H.: Indikatoren von Kreislauf, Atmung und Energieumsatz. In: SCHÖNPFLUG, 1969, S. 158 - 194

LERSCH, Ph.: Gesicht und Seele. München, Basel 1971 (7. Aufl.)

LEUKEL, F.: Introduction to Physiological psychology. St. Louis 1972 (2. Aufl.)

LEVONIAN, E.: Short-term retention in relation to arousal. Psychophysiology, Vol. 4 (1968), S. 284 - 293

LEVY, C.M., LAM, K.D.: The psychology of memory - 1968. A Bibliography. Perc. & Mot. Skills 32 (1971), S. 99 - 124

LIENERT, G.A.: Testaufbau und Testanalyse. Weinheim, Berlin, Basel 1969, 3. Aufl.

LINDAHL, R.: Psychologie des Lernens und Gedächtnispsychologie. In: Kleines Handbuch der Psychologie. Hrsg. von D. KATZ, R. KATZ, Basel, Stuttgart 1972 (3. Aufl.), S. 439 - 482

LINDMAN, H.R.: Analysis of variance in complex experimental designs.San Francisco 1974

LINDSAY, P.H., NORMAN, D.A.: Human information processing - An introduction to psychology. New York, London 1972

LINDSLEY, D.B. Psychophysiology and motivation. In: Nebraska symposium on motivation. Ed. by JONES, R.A., Lincoln 1957, S. 44 - 105

LINDSLEY, D.B.: Emotion. In: Handbook of experimental psychology. Ed. by S.S. STEVENS, New York, London, Sydney 1966 (8. Neudr.), S. 473 - 516 (1. Aufl. 1951)

LINDSLEY, D.B.: The role of nonspezific reticulo-thalamo-cortical systems in emotion. In: Physiological Correlates of Emotion. Ed. by P. BLACK, New York 1970

LINDSLEY, D.B., BOWDEN, J.W., MAGOUN, H.W.: Effect upon the EEG of acute injury to the brain stem activating system.In: EEG clin. Neurophysiol., 1 (1949),S. 475 - 486

LINDSLEY, D.B., SCHREINER, L.H., KNOWLES, W.B., MAGOUN, H.W.: Behavioral and EEG changes following chronic brainstem lesions in the cat. EEG clin. Neurophysiol., 2 (1950), S. 465 - 468

LOCKHART, R.A.: Interrelations between amplitude, latency, rise time and the edelberg recovery measure of the galvanic skin response. Psychophysiology 9 (1972), No. 4, S. 437 - 442

LOVELL, M.R.C., JOHNS, S., RAMPLEY, B.: Pre-Testing Press Advertisements. Gold Medal Winning Paper 1967. In: 1967 Medal Winning Papers, hrsg. von The Thompson Organisation Limited, London 1968, S. 9 - 33

LUCAS, D.B.: The ABC's of ARF's PARM. JoM 25 (1960), Heft 1, S. 9 - 20

LUCAS, D.B., BRITT, St.H.: Messung der Werbewirkung. Essen 1966

LÜER, G., NEUFELDT, B.: Über Zeit- und Höhenmaße der galvanischen Hautreaktion. Psychol. Forschg. 30 (1967), S. 400 - 402

LÜER, G., NEUFELDT, B.: Über den Zusammenhang zwischen Maßen der galvanischen Hautreaktion und Beurteilungen von Reizen durch Versuchspersonen. Z. exp. angew. Psychol, 15 (1968), S. 619 - 648

LYKKEN, D.T., VENABLES, P.H.: Direct measurement of skin conductance: a proposal for standardization. Psychophysiology, 8 (1971), No. 5, S. 656 - 672

LYNN, R.: Attention, Arousal and the Orientation Reaction. Oxford, London, Edinburgh, New York, Paris, Frankfurt 1966

LYNN, R.: Aktivation. In: Lexikon der Psychologie. Hrsg. von ARNOD, W., EYSENCK, H.J., MEILI, R., Freiburg 1971, Stichwort: Aktivation

McCLEARY, R.A.: The nature of the galvanic skin response. Psychol. Bull. 47 (1950), No. 2, S. 97 - 117

McCURDY, H.G.: Consciousness and the galvanometer. Psychol. Rev. 57 (1950), S. 322 - 327

McKEACHIE, W.J., DOYLE, C.L., MOFFETT, M.M.: Psychology. Reading, Menlo Park, London, Amsterdam, Don Mills, Sydney 1976 (3 ed.)

McLEAN, P.D.: Psychosomatic disease and the "visceral brain". Psychosom. Med. 11 (1949), S. 338 - 353

McLEAN, P.D.: Induced Arousal and Time of Recall as Determinants of Paired-Associate Recall. British Journal of Psychol. 60 (1969), S. 57 - 62

MACHILL, H.: Der heutige Stand der Werbe-Erfolgskontrolle in Methoden und Wegen. Nürnberg 1960 (Bd. 11: Marktwirtschaft und Verbrauch, Schriftenreihe der GfK)

MACKWORTH, J.F.: Vigilance and attention. Middlesex 1970

MALMO, R.B.: Experimental studies of mental patients under stress. In: Feelings and emotions. Ed. by M.L.REYMERT. New York 1950

MALMO, R.B.: Measurement of drive: An unsolved problem in psychology. In: Nebraska symposium on motivation. Ed. by M.R. JONES, Lincoln 1958, S. 229 - 265

MALMO, R.B.: Activation: A neuropsychological dimension. Psychol. Rev. 66 (1959), S. 367 - 386

MALTZMAN, J., KANTOR, W., LANGDON, B.: Immediate and delayed retention, arousal and the orienting and defensive reflexes. Psychon. Sci. 6 (1966), S. 445 - 446

MALTZMAN, J., RASKIN, D.C.: Effects of individual differences in the orienting reflex on conditioning and complex processes. J. exp. Res. Person. 1 (1965), S. 1 - 16

MANNING, S.K., MELCHIORI, M.P.: Words that upset urban college students: measured with GSRs and rating scales. J. soc. Psychol. 1974 (94), S. 305 - 306

MARCH, J.G., SIMON, H.A.: Organizations. New York, London, Sydney, 1967 (9. Aufl.)

MARDER, E., DAVID, M.: Recognition of ad elements: recall or projection? JAR 1 (1961), Heft 6, S. 23 - 25

MARTIN, J., VENABLES, P.H.: Mechanisms of Palmar Skin Resistance and Skin Potential. Psychol. Bull. 65 (1966), S. 347 - 357

MAYNTZ, R., HOLM, K., HÜBNER, P.: Einführung in die Methoden der empirischen Soziologie. Opladen 1972 (3. Aufl.)

MELDMAN, M.J.: Diseases of attention and perception. Oxford, London usw. 1970

MELTON, A.W., MARTIN, E. (Ed.): Coding processes in human memory. Washington D.C. 1972

MERZ, F. (Hrsg.): Bericht über den 25. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Psychologie. Münster 1966. Göttingen 1967

MITTENECKER, E.: Planung und statistische Auswertung von Experimenten. Wien 1970 (8. Aufl.)

MONTAGU, J.D., COLES, E.M.: Mechanism and measurement of the galvanic skin response Psychol. Bull. 65 (1966), S. 261 - 279

MORDKOFF, A.M.: The judgement of emotion from facial expression: a replication. J. exp. Res. Pers. 5 (1971), S. 74 - 78

MORGAN, C.T.: Physiological Psychology. New York, St. Louis u.a. 1965 (3. Aufl.)

MORUZZI, G., MAGOUN, H.W.: Brain stem reticular formation and activation of the EEG. In: Electroenceph.clin.Neurophysiol. 1 (1949), S. 455 - 473

MUNDY-CASTLE, A.C., McKIEVER, B.L.: The psycho-physiological significance of the galvanic skin response. J. exp. Psychol. 46 (1953), S. 15 - 24

MUNN, N.L.: The effect of the knowledge of the situation upon judgement of emotion from facial expressions. J. abn. soc. psychol. 35 (1940), S. 324 - 338 (zitiert nach BOTTENBERG 1972)

MURDOCK, jr., B.B.: Human memory, theory and data. Potomac, Maryland 1974

MYERS, J.H., REYNOLDS, W.H.: Consumer behavior and marketing management. Boston, New York u.a. 1967

NÄÄTÄNEN, R.: The inverted - U-relationship betwenn activation and performance. A critical review. In: Attention and Performance IV. Ed. by: S. KORNBLUM, New York, London 1973

NIMMERGUT, J.: Werben mit Sex. München 1966

NORMAN, D.A.: Aufmerksamkeit und Gedächtnis. Weinheim, Basel 1973

OLDS, J., MILNER, P.: Positive reinforcement produced by electrical stimulation of septal area and other regions of rat brain. J. comp. physiol. Psychol. 47 (1954), S. 419 - 427

OLSZEWSKI, J.: The cytoarchitecture of the human reticular formation. In: Brain Mechanisms and Consciousness. Ed. by E.D. ADRIAN, F. BREMER, H.H. JASPER, D.F. DELAFRESNAYE. Oxford 1954

OSGOOD, Ch.E., SUCI, G.J., TANNENBAUM, P.H.: The measurement of meaning. Urbana, Chicago, London 1957

OSTHEIMER, R.H.: Frequency effects over time. JAR 10 (1970), Heft 1, S. 19 - 22

PAGÈS, R.: Das Experiment in der Soziologie. In: Handbuch der empirischen Sozialforschung, Bd. 3a, hrsg. v. R. KÖNIG, Stuttgart 1974 (3.Aufl.), S. 273 - 342

PAINTAL, A.S.: A comparison of the galvanić skin responses of normals and psychotics. J. exp. Psychol. 41 (1951), S. 425 - 428

PAPEZ, J.W.: A proposed mechanism of emotion. Arch. Neurol. Psychiat. 38 (1937), S. 725 - 743 (zitiert nach BIRBAUMER, 1975)

PELLEMANS, P.A.: Investigations on attitude and purchase intention toward the brand. In: Consumer Behavior - Theory and Application Ed. by J.U. FARLEY, J.A. HOWARD, W.L. RING. Boston 1974, S. 115 - 129

PERRY, jr., J.: Arousal and Memory: Psychophysiological and Personality Factors. Diss. University of Texas 1971

PLOOG, D., GOTTWALD, P.: Verhaltensforschung - Instinkt - Lernen - Hirnfunktion. München, Berlin, Wien 1974

POSNER, M.J.: Kognitive Psychologie. München 1976

PRIBRAM, K.H.: Zur Neuropsychologie der Persönlichkeit. In: Kommunikation. Hrsg. von W. HASELOFF. Berlin 1969(a), S. 39 - 53

PRIBRAM, K.H.: The neurophysiology of remembering. Sci. Amer. 220 (1969b), S. 73 - 85 (zitiert nach LEUKEL, 1972)

PRIBRAM, K.H., BROADBENT, D.E. (Ed.): Biology of Memory. New York 1970 (zitiert nach BIRBAUMER, N., 1975, S. 249)

PROKASY, W.F., RASKIN, D.C. (Hrsg.): Eelctrodermal Activity in Psychological Research. New York, London 1973

QUACK, H.: Bericht über eine Untersuchung zur Messung und Auswertung der psychogalvanischen Hautreaktion. Unveröffentl. Manuskript, Institut für Konsum- und Verhaltensforschung, Universität Saarbrücken, 1974a

QUACK, H.: Bericht über Untersuchungen zur Messung, Standardisierung und Transformation der psychogalvanischen Hautreaktionen. Unveröffentl. Manuskript, Institut für Konsum- und Verhaltensforschung, Universität Saarbrücken, 1974b

RASKIN, D.C.: Attention and Arousal. In: Electrodermal Activity in Psychological Research. Ed. by: W.F. PROKASY, D.C. RASKIN. New York, London 1973, S. 125 - 155

RAY, M.L., WILKIE, W.L.: Fear: The potential of an appeal neglected by marketing. JoM 34 (1970), Heft 1, S. 54 - 62

RAZRAN, G.: Mind in Evolution. Boston 1971 (zitiert nach BIRBAUMER, 1975)

REYKOWSKI, J.: Psychologie der Emotionen. Donauwörth 1973

RICKLES, jr., W.H.: Central nervous system substrates of some psychophysiological variables. In: GREENFIELD, STERNBACH, 1972, S. 93 - 121

ROESSLER, R., BURCH, N.R., CHILDERS, H.E.: Personality and arousal correlates of specific galvanic skin responses. Psychophysiology (1966/67), No. 2, S. 115 - 130

ROHRACHER, H.: Einführung in die Psychologie. Wien, Innsbruck 1965 (9. Aufl.)

ROLOFF, S.: Ein Mediaselektionsmodell zur optimalen Bestimmung der zahlenmäßigen und zeitlichen Streuung von Werbeeinschaltungen in Werbeträgern. Diss. Saarbrücken 1974

ROUTTENBERG, A.: The two-arousal hypothesis: reticular formation and limbic system. Psychol. Rev. 75 (1968), S. 51 - 80

ROUTTENBERG, A.: Stimulus processing and response execution: a neurobehavioral theory. Physiol. Behav. 6 (1971), S. 589-5

RUCH, F.L., ZIMBARDO, P.G.: Lehrbuch der Psychologie. Berlin, Heidelberg, New York 1974

RUCKMICK, C.A.: The electrodermal response to advertising copy. In: Psychol. Bull. 36 (1939), S. 627

SAMUELS, J.: Reticular mechanisms and behavior. Psychol. Bull. 56 (1959), S. 1 - 25 (zitiert nach ALTEN, 1967)

SAMPSON, J.R.: Further study of encoding and arousal factors in free recall of verbal and visual material. Psychon. Sci. 1 (1969), S. 221 - 222

SANDERS, A.F.: Psychologie der Informationsverarbeitung. Bern, Stuttgart, Wien 1971

SCHACHTER, S.: The interaction of cognitive and physiological determinants of emotional state. In: Advances in experimental social psychology. Ed. by L. BERKOWITZ. Bd. 1, New York, 1964

SCHACHTER, S.: Emotion, Obesity and Crime. New York 1971

SCHACHTER, S., SINGER, J.E.: Cognitive, social and physiological determiants of emotional state. Psychol. Rev. 69 (1962), S.379-39

SCHAEFER, K.P.: Hirn und Verhalten - das limbische System. In: Das menschliche Gehirn, aus der Reihe: Forschung und Information. Bd. 19, Berlin 1975

SCHEID, D.: Psychophysiologische Messung und Interpretation von Reaktionen auf erotische Reize in der Anzeigenwerbung. Diss. Saarbrücken, i. V.

SCHEUCH, E.K., ZEHNPFENNING, H.: Skalierungsverfahren in der Sozialforschung. In: Hdb. d. emp. Sozialforschung. Hrsg. von R.KÖNIG. Bd. 3a: Grundlegende Methoden und Techniken, Zweiter Teil, Stuttgart 1974 (3. Aufl.)

SCHLOSBERG, H.: Three dimensions of emotion. Psychol. Rev. 61 (1954), S. 81 - 88

SCHMIDTKE, H.: Grundlagen physiologischer Motivationstheorien. In: Handbuch der Psychol. 2 Band: Allgemeine Psychologie II Motivation. Hrsg. von H. THOMAE. Göttingen 1965

SCHMITT-HAUSSER, G.: Darstellung und Kritik der häufigst angewendeten älteren Methoden der Werbewirkungsprüfung. Diss. Mannheim 1968

SCHÖNPFLUG, W.: Paarlernen, Behaltensdauer und Aktivierung. Psychol. Forschg. 29 (1966), S. 132 - 148

SCHÖNPFLUG, W.: Aktivierung, Leistung und zielgerichtetes Verhalten. In: MERZ, 1967, S. 133 - 159

SCHÖNPFLUG, W.: Gedächtnis und generalisierte psychophysiologische Aktivierung. In: Zeitschr. f. erziehungswissenschaftliche Forschung (Zef), Heft 4 (1968), S. 195 - 221

SCHÖNPFLUG, W. (Hrsg.): Methoden der Aktivierungsforschung. Bern, Stuttgart, Wien 1969

SCHÖNPFLUG, W.: Vorgänge psychophysiologischer Aktivierung und drei Ansätze zu ihrer Untersuchung. In: SCHÖNPFLUG 1969, S. 11 - 27 (zitiert:1969a)

SCHÖNPFLUG, W.: Phänomenologische Indikatoren der Aktiviertheit. In: SCHÖNPFLUG, 1969, S. 215 - 235,(zitiert: 1969b)

SCHÖNPFLUG, W.: Adaptation,Aktiviertheit und Valenz. Meisenheim am Glan 1971

SCHÖNPFLUG, W., DEUSINGER, J.M., NITSCH, F.: Höhen- und Zeitmaße der psychogalvanischen Reaktion. Psychol. Forschg. 20 (1966), S. 1 - 21

SCHÖNPFLUG, W., DEUSINGER, J.M, NITSCH,F.: Höhe und Dauer der galvanischen Reaktion als einfache und multiple Vorhersagevariable. Psychol. Forschg. 30 (1967), S. 403 - 409

SCHÖNPFLUG, W., SCHÄFER, M.: Retention und Aktivation bei akustischer Zusatzreizung. Z. exp. angew. Psychol. 9 (1962), S. 452 - 464

SELG, H., BAUER, W.: Forschungsmethoden der Psychologie. Stuttgart, Berlin, Köln, Mainz 1973 (2. Aufl.)

SHAPIRO, D., CRIDER, A.: Psychophysiological Approaches in Social Psychology. In: The Handbook of social Psychology. Ed. by. G. LINDZEY, E. ARONSON (second edition) Vol. III. Menlo Park, London u.a., 1969, S. 1 - 49

SHARPLESS, S., JASPER, H.H.: Habituation of the arousal reaction. Brain 79 (1956), S. 236 - 245 (zitiert nach ALTEN, 1967)

SIMMONS, W.R.: Controlled recognition in the measurement of advertising perception. Public Opinion Quarterly 25 (1961), Heft 3, S. 470 - 471

SINZ, R.: Lernen und Gedächtnis. Stuttgart 1974

SOKOLOW, E.N.: Orientierungsreflex und Informationsaufnahme. In: Biologie und Verhalten. Hrsg. von T. KUSSMANN, H.KÖLLING. Bern, Stuttgart, Wien 1971

SOUREK, K.: The nervous control of skin potentials in man. Prag 1965 (zitiert nach VENABLES, CHRISTIE, 1973)

SPIEGEL, B.: Werbepsychologische Untersuchungsmethoden. Berlin 1970 (2. Aufl.)

STADLER, M., SEEGER, F., RAEITHEL, A.: Psychologie der Wahrnehmung. München 1975

STAMM, W. (Hrsg.): Leitfaden für Presse und Werbung. 28. Ausgabe, Essen 1975

STAPEL, J.: Sales effects of print ads. J.A.R. 11 (1971), Heft 3, S. 32 - 36

STARCH, D.: Anzeigenwirkung richtig planen und messen. München 1966

STEADMAN, M.: How sexy illustrations affect brand recall. JAR 9 (1969), Heft 1, S. 15 - 19

STEFFENHAGEN, H.: Marketnbekanntheit als Werbeziel - Theorie und Operationalisierung. ZfB 10 (1976), S. 715 - 734

STENT, G.S.: Vor der Nukleinsäure bis zur Nervenfaser: Kommunikation zwischen Zellen. In: AUTORENKOLLEKTIV: Kommunikation, Frankfurt 1973, S. 29 - 42

STERNBACH, R.A.: Assessing differential autonomic patterns in emotions. J. psychosom. Res. 1962, S. 87 - 91

STOCKSMEIER, K, LANGOSCH, W.: Die galvanische Hautreaktion bei inneren Erkrankungen. Göttingen 1973

STRONGMAN, K.T.: The Psychology of Emotion. London, New York, Sydney, Toronto 1973

SYZ, H.C.: Psychogalvanic studies on sixty-four medical students. British Journal of Psychology 17 (1926a), S. 54 ff (zitiert nach TRAXEL, 1960a)

SYZ, H.C.: Observations on the unreliability of subjective reports of emotional reactions. British Journal of Psychology 17 (1926b), S. 119 ff (zitiert nach TRAXEL, 1960a)

TARCHANOFF, J.: Über die galvanischen Erscheinungen der Haut des Menschen bei Reizungen der Sinnesorgane und bei verschiedenen Formen der psychischen Tätigkeit. Pflügers Arch. ges. Physiol. 46 (1890), S. 46 - 55

TEMBROCK, G.: Grundriß der Verhaltenswissenschaften - Bd. 3 der Reihe Grundbegriffe der modernen Biologie - Stuttgart 1973 (2. Aufl.)

TENT, L.: Psychologische Tatbestandsdiagnostik. In: Handbuch der Psychologie, Band 11: Forensische Psychologie. Hrsg. von U. UNDEUTSCH. Göttingen 1967

THAYER, R.E.: Measurement of activation through self-report. Psychological Reports 20 (1967), S. 663 - 678

THAYER, R.E.: Activation states as assessed by verbal report and four psychophysiological variables. Psychophysiology 7 (1970), No. 1, S. 86 - 94

THOMPSON, R.F.: Foundations of Physiological Psychologie. Tokio 1967

THURSTONE, L.L.: The Measurement of Values. Chicago 1963

TOLMAN, E.C.: Behavior and Psychological Man. Bercley 1958 (zitiert nach KROEBER-RIEL, 1972(b))

TOMAN, W.: Einführung in die allgemeine Psycholgie. Bd. II: Affektivität, Motivation, Persönlichkeit, Soziale Kontexte. Freiburg 1973

TRAVERS, R.M.W.: Grundlagen des Lernens. München 1975

TRAXEL, W.: Über das Zeitmaß der psychogalvanischen Reaktion. Z. Psychol. 161 (1957), S. 282 - 291

TRAXEL, W.: Neue Untersuchungen über die psychogalvanische Reaktion und ihre Anwendungen. Ber. 21. Kongr. d. Dtsch. Ges. f. Psychol. in Bonn, 1957; Göttingen 1958, S. 148 - 151

TRAXEL, W.: Die Bestimmung einer Unterschiedsschwelle für Gefühle. Psychol. Forschg. 25 (1959), S. 433 - 454

TRAXEL, W.: Über die Bestimmung der Affektbetonung verschiedener Erlebnisinhalte. Psychol. Beiträge 4 (1960a), S. 146-159

TRAXEL, W.: Die Möglichkeit einer objektiven Messung der Stärke von Gefühlen. Psychol. Forschg. 26 (1960b), S. 75-90

TRAXEL, W.: Gefühl und Gefühlsausdruck. In: Lehrbuch der experimentellen Psychologie. Hrsg. von R. MEILI, H. ROHRACHER, Bern, Wien 1972 (3. Aufl.), S. 235 - 275

TRAXEL, W., TIMNER, D.: Psychogalvanische Reaktion und Persönlichkeit. Ein Überblick über die vorliegenden Untersuchungen. Psychol. Beiträge 5 (1960), S. 469 - 503

TROMMSDORFF, V.: Die Messung von Produktimages für das Marketing: Grundlagen und Operationalisierung. Köln, Berlin, Bonn, München 1975

TROMMSDORFF, V.: Probleme der Image- und Einstellungsmessung im Werbepretest. In: Personal- und Sozialorientierung der Betriebswirtschaftslehre, Bd. III, hrsg. v. REBER, G., Stuttgart, im Druck

TURSKY, B., O'CONNELL, D.N.: Survey of practice in electrodermal measurement. Psychophysiology 2 (1965/66), No.3, S. 237 - 240

TVERSKY, B.: Enconding processes in recognition and recall. Cognitive psychology 5 (1973), S. 275 - 287

VENABLES, P.H.: The relationship between PGR scores and temperature and humidity. Quarterly Journal of Experimental Psycholog 7 (1955), S. 12 - 18

VENABLES, P.H., CHRISTIE, M.J.: Mechanisms, Instrumentation, Recording, Techniques and Quantification of Responses. In: PROKASY, RASKIN 1973, S. 2 - 124

VENABLES, P.H., MARTIN, J. (Hrsg.): A Manual of Psychophysiological Methods. Amsterdam, London 1967a

VENABLES, P.H., MARTIN, J.: Skin Resistance and Skin Potential. In: VENABLES, MARTIN 1967a, S. 53 - 102, zitiert 1967b.

VERNON, M.D.: Wahrnehmung und Erfahrung. Köln 1974

WALKER, E.L.: Action Decrement and its Relation to Learning. Psychol. Rev. 65 (1958), S. 129 - 142

WALKER, E.L., TARTE, R.D.: Memory storage as a function of arousal and time with homogeneous and heterogeneous lists. J. of verbal learning and verbal behavior 2 (1963), S. 113 - 119

WALSCHBURGER, P.: Zur Standardisierung und Interpretation elektrodermaler Meßwerte in psychologischen Experimenten. Z. exp. angew. Psychol 22 (1975), Heft 3, S. 514 - 533

WEAVER, C.N., SWANSON, C.L.: Validity of reported date of birth, salary and seniority. Public Opinion Quarterly 38 (1974), No. 1, S. 69 - 80

WEINER, B.: Theorien der Motivation. Stuttgart 1976

WELLS, W.D.: Recognition, Recall, and Rating Scales. JAR 4 (1964), Heft 3, S. 2 - 8

WELLS, W.D., LEAVITT, C., McCONVILLE, M.: A reaction profile for TV commercials. JAR 11 (1971), Heft 6, S. 11 - 15

WENGER, M.A.: Studies on the autonomic balance in army air forces personnel. Compar. Psychol. Monogr.

WHEATLEY, J.J. (Ed.): Measuring advertising effectiveness: selected readings. Homewood, Georgetown 1969

WILCOTT, R.C.: Effects of partial puncture of the epidermis on skin resistance and skin potential. Psychol. Rep. 10 (1962), S. 27 - 32

WILCOTT, R.-C.: The partial independence of skin potential and skin resistance from sweating. Psychophysiology 1 (1970), No.1 S. 55 - 66

WIMMER, R.M.: Werbung im Zeitablauf. Diss. Saarbrücken, i.V.

WITT, D.: Blickverhalten und Erinnerung bei emotionaler Anzeigenwerbung - eine experimentelle Untersuchung mit der Methode der Blickaufzeichnung. Diss. Saarbrücken, 1977

WHITTACKER, J.O.: Introduction to Psychology. Philadelphia, London, Toronto 1970 (2. Aufl.)

WOODWORTH, R.S., SCHLOSBERG, H.: Experimental Psychology (revised edition) New York, Chicago, San Francisco, Toronto 1965 (3.Aufl.)

YERKES, R.M., DODSON, J.D.: The relation of strength of stimulus to rapidity of habit information. J. comp. neurol. Psychol. 18 (1908), S. 459 - 482

YOUNG, S.: Copy testing without magic numbers. JAR 12 (1972), Heft 1, S. 3 - 12

ZIELSKE, H.A.: The remembering and forgetting of advertising. In: WHEATLEY 1969, S. 175 - 181

ZIPPEL, H.P.: Chemische Informationsübertragung. In: Das menschliche Gehirn. Aus der Reihe: Forschung und Information, Bd.19, Berlin 1975, S. 98 - 107

ZUCKERMAN, M.: Physiological measures of sexual arousal in the human. Psychol. Bulletin 75 (1971), No 5, S. 297 - 329

ZUCKERMAN, M., PERSKY, H., LINK, K.E.: The influence of set and diurnal factors on autonomic responses to sensory deprivation. Psychophysiology 5 (1969), S. 612 - 624